



**TESIS UANCV**



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL**



**TRABAJO ACADÉMICO**

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DE  
MATEMATICA EN EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA  
EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA  
"VICENTE MENDOZA DIAZ" JULIACA**

**PRESENTADO POR**  
**JORGE CALSIN COASACA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
PROFESIONAL EN EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA Y  
TUTORÍA**

**JULIACA – PERÚ**

**2018**



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL**

**TRABAJO ACADÉMICO**

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DE  
MATEMATICA EN EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA  
EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA  
"VICENTE MENDOZA DIAZ" JULIACA**

**PRESENTADO POR**  
**JORGE CALSIN COASACA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
PROFESIONAL EN EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA Y  
TUTORÍA**

**APROBADA POR EL JURADO:**

**PRESIDENTE**

  
Dra. Luz Paula Díaz Polanco

**PRIMER MIEMBRO**

  
Dr. Obdulio Collantes Menis

**SEGUNDO MIEMBRO**

  
Mgtr. Dionisio Condori Cruz

**"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"**  
**ESCUELA DE POSGRADO****RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 141-2018-D-EPG/UANCV**

Juliaca, 28 de diciembre del 2018.

**VISTO:**

Los Expedientes de, SEP. Educación Inicial (EI) N° 11397, 29161, 29162, 28978, 29092, 2919, 7 29152, 29103, 28075, 25963, 28977, 26315, 28973, 28735, 29117, 27495, 27494, 29025, 27326, 28805, 28394, 28972, 28694, 28955, 28395, 29055, 29150, 29051, 29125, 27323, 28396, 21565, Educación Básica Alternativa y Tutoría (EBAT) N° 28852, 27291, 27607, 28954, 28975, 26999, 26793, 28600, 26978, 28922, 27000, 28522, 29189, 23179, 28802, 617, 25627, 24501, 616, 615, 26252, 26184, 26009, Educación Bilingüe Intercultural (EBI) N° 28801, 27316, 29088, 27299, 26959, 29031, 25606, 28074, 27325, 28881, 28892, 26557, 28966, 28965, 26219, 29093, 29101, 28937, 29263, 29126, 29096, 26924, 26790, 26544, 29102, 27318, 27317, 27187, 27006, 27188, 29192, 28951, 28956, 29260, 28917, 29278, 29303, 29304, Educación Primaria (EP) N° 27292, 29026, 27314, 27320, Educación Básica Especial (EBE) N° 29173, Enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera (EILE) N° 27461, 25446, 26340, 1297, 27347, 26555, 28778, 22109, 21079, 29187, 29114, 14884, 14883, 26340, Tecnología, Computación e Informática Educativa (TCIE) N° 29146, 2656, 19403, 28589, 28590, 27196, 28671, 28964, 28935, 28936, 28974, 28382, 28976, 29095, 29030, 29033, 28841, 28804, 29029, 29032, 28781, 27324, 29193, Computación y Docencia en Aula de Innovación Pedagógica (CDAIP) N° 948, 26998, 27332, 28205, 28604, 28840, 28883 Ciencias Sociales (CC.SS) N° 27785, 29257, 27327, 29236, 25969, 29054, Comunicación y Psicología Educativa (CPE) N° 29034, 28201, 28803, 28667, 28952, 29269, Educación Física y el Deporte Escolar (EF/DE) N° 28909, Comprensión Lectora y Razonamiento Matemático (CLRM) N° 28806, Investigación, Didáctica y Docencia en Educación Superior (IDDES) N° 26695, 23287, 26561, 11550-P, Administración y Gestión de la Educación (AGE) N° 26958, 28879, 27152, 28798, 28799, 22956, 25774, 15016, 29052, Auxiliares de Educación (AE) N° 28819, Educación Inicial Intercultural Bilingüe (EIBB) N° 26256, 26929, de diferentes SEDES de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca.

**CONSIDERANDO:**

Que, los egresados de los Programas de Segunda Especialidad Profesional en: Educación Inicial, Educación Básica Alternativa y Tutoría, Educación Bilingüe Intercultural, Educación Primaria, Educación Básica Especial, Enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera, Tecnología, Computación e Informática Educativa, Computación y Docencia en Aula de Innovación Pedagógica, Ciencias Sociales, Comunicación y Psicología Educativa, Educación Física y el Deporte Escolar, Comprensión Lectora y Razonamiento Matemático, Investigación, Didáctica y Docencia en Educación Superior, Administración y Gestión de la Educación, Auxiliares de Educación, Educación Inicial Intercultural Bilingüe, de diferentes Sedes, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca; solicitan el sorteo de Jurados y Fijación de fecha para el Examen de Suficiencia y Sustentación de Trabajo Académico, requisitos para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional;

Que, el inciso b) del Artículo N° 5 del Reglamento Específico de Titulación del Programa de Segunda Especialidad Profesional, establece la modalidad de Examen de Suficiencia para optar el Título;

Que, los Artículos N° 12 al N° 25 del Reglamento Específico de Titulación del Programa de Segunda Especialidad Profesional, establecen los procedimientos para el referido examen de suficiencia; y

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "J" del artículo 17 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 72 del Estatuto Universitario;

**SE RESUELVE:**

**PRIMERO.- NOMBRAR** a los miembros de Jurado que calificarán el Examen de Suficiencia y Sustentación de Trabajo Académico a los Egresados de los Programas de Segunda Especialidad Profesional en Educación Inicial, Educación Básica Alternativa y Tutoría, Educación Bilingüe Intercultural, Educación Primaria, Educación Básica Especial, Enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera, Tecnología, Computación e Informática Educativa, Computación y Docencia en Aula de Innovación Pedagógica, Ciencias Sociales, Comunicación y Psicología Educativa, Educación Física y el Deporte Escolar, Comprensión Lectora y Razonamiento Matemático, Investigación, Didáctica y Docencia en Educación Superior, Administración y Gestión de la Educación, Auxiliares de Educación, Educación Inicial Intercultural Bilingüe, de diferentes SEDES de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca; como se detalla en el artículo Segundo de la presente Resolución, siendo los Jurados los siguientes Docentes:

Presidente	:	Dr. Luz Paula DÍAZ POLANCO
Primer Miembro	:	Dr. Obdulio COLLANTES MENIS
Segundo Miembro	:	Mgtr. Dionisio CONDORI CRUZ





# "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" ESCUELA DE POSGRADO



SEGUNDO.- DETERMINAR que el EXAMEN DE SUFICIENCIA Y SUSTENTACION DE TRABAJO ACADÉMICO se llevará de acuerdo al siguiente detalle:

Lugar : Sede JULIACA  
Fecha : Sábado 29 de diciembre del 2018  
Hora : 9:00 a.m.

Recurrentes :

PROGRAMA SEP "Educación Inicial" (EI) *Examen de Suficiencia*

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	11397	21EI0018	CHAHUAYO QUISPE MARIBEL	EI	ABANCAY	2007-I al 2007-II
02	29161	7EI00013	MARISCAL CAZORLA ZEILA MARCELA	EI	SICUANI	2007-I al 2007-II
03	29162	7EI00007	ESCALANTE CAHUATA ROCIO	EI	SICUANI	2007-I al 2007-II
04	28978	21EI0083	GOMEZ QUISPE NELSON FREDY	EI	ABANCAY	2007-I al 2007-II
05	29092	29224C028	GONZALES CABANA LUCILA EMILIANA	EI	AYACUCHO	2009-II al 2010-I
06	29197	29224C034	MAMANI TITO BRAULIO TEODOCIO	EI	AYACUCHO	2009-II al 2010-I
07	29152	29121C017	PEREZ SALGADO JUANA	EI	ABANCAY	2009-I al 2009-II
08	29103	21108C007	AQUINO MAQUERA TEOFILA	EI	CUSCO	2010-I al 2011-I
09	28075	21108C077	HOLGADO CCAMA ISABEL	EI	CUSCO	2010-I al 2011-I
10	29963	21108C027	TAQUIA CAIRO JHANDHER	EI	CUSCO	2010-I al 2011-I
11	28977	21108C031	PAREJA BACA ENMA	EI	CUSCO	2010-I al 2011-I
12	26315	211C08007	CAJAVILCA CHOQUEMAMANI MARLENY	EI	CUSCO	2011-I al 2012-I
13	28973	211C08044	TECSI CAYULLA MARINA	EI	CUSCO	2011-I al 2012-I
14	28735	21108C024	ANCCASI HURTADO BELEN	EI	CUSCO	2010-I al 2012-I
15	29117	21108C028	HUALLPAYUNCA JORGE FLORENCIA	EI	CUSCO	2010-I al 2011-I
16	27495	221C07046	CAMAPAZA CAHUATA JEANETTE	EI	SICUANI	2012-I al 2013-I
17	27494	221C07008	HUARAYA CCAHUATA GUALBERTA	EI	SICUANI	2012-I al 2013-I
18	29025	221C08007	CARI FARFAN HAYDE	EI	CUSCO	2012-I al 2013-I
19	27326	221C18021	TINTAYA SIVINCHA AURORA	EI	YAURI	2012-I al 2013-I
20	28805	131108509	CHAMBI HUAMAN FLORA	EI	CUSCO	2013-I al 2014-I
21	28394	131108534	NIETO CARDENAS VILMA YUDY	EI	CUSCO	2013-I al 2014-I
22	28972	131108538	QUISPE GUZMAN EUFEMIA	EI	CUSCO	2013-I al 2017-I
23	28694	1410808021	PUMA QUISPE ANA MARIA	EI	CUSCO	2014-I al 2015-I
24	28955	141010808032	INCA QUISPE NOHEMI	EI	JULIACA	2014-I al 2015-I
25	28395	14108008064	GARCIA QUISPE IRENE	EI	CUSCO	2014-I al 2015-I
26	29055	211C01057	MAMANI APAZA CAROLINA	EI	JULIACA	2011-I al 2012-I
27	29150	131108532	MOSCOSO GUZMAN ROSARIO MILDREGO	EI	CUSCO	2013-I al 2017-I
28	29051	14108008066	HALIRE ALVARO YENY	EI	CUSCO	2014-I al 2015-I
29	29125	1410208012	ORTEGA MAMANI MAGALI	EI	PUNO	2014-I al 2015-I

PROGRAMA SEP "Educación Inicial" (EI) *Sustentación de Trabajo Académico*

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	27323	1610700112	RIDOS IZQUIERDO TERESA ELIZABETH	EI	AYACUCHO	2016-I al 2017-II
02	28396	1610700178	HUANCA MONTALVO NOHEMI	EI	SICUANI	2017-I al 2017-II
03	21565	1710800065	CAMA PHOCCO YODAMIA DORIS	EI	CUSCO	2017-I al 2017-II





"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
ESCUELA DE POSGRADO



PROGRAMA SEP "Educación Básica Alternativa y Tutoría" (EBAT) Examen de Suficiencia

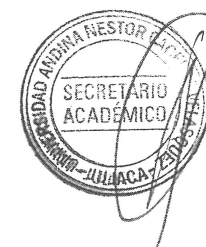
Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	28852	1EBA0136	COLLANQUI JARA MARY LUZ	EBAT	JULIACA	2008-I al 2008-II
02	27291	1EBA0096	MONROY CHOQUE BRIGIDA VIKY	EBAT	JULIACA	2007-I al 2007-II
03	27607	1EBA0129	TAPIA ORTEGA YENY ISABEL	EBAT	JULIACA	2007-I al 2007-II
04	28954	1EBA0116	INCA QUISPE YANET LUCY	EBAT	JULIACA	2007-I al 2007-II
05	28975	21EBA014	GOMEZ QUISPE NORMA VILMA	EBAT	ABANCAY	2007-I al 2007-II
06	26999	29102E039	CCAMA CAHUANA NELLY PASTORA	EBAT	PUNO	2009-I al 2009-II
07	26793	29102E049	VASQUEZ PONCE RICHARD SATURNINO	EBAT	PUNO	2009-I al 2009-II
08	28600	29102E043	LIMACHE SANDOVAL WILMER FACTOR	EBAT	PUNO	2009-I al 2009-II
09	26978	21101E112	BELIZARIO NINA PAOLA ZENOVIA	EBAT	JULIACA	2010-I al 2011-I
10	28922	21101E036	SUCAPUCA MARRON MARIO	EBAT	JULIACA	2010-I al 2011-I
11	27000	21102E065	CATACORA MAMANI WALTER	EBAT	PUNO	2010-I al 2011-I
12	28522	21119E110	HUALLPACHOQUE CHURA REVECA	EBAT	TACNA	2011-I al 2012-I
13	29189	132190078014	MAMANI LOPEZ SOFIA MARIA	EBAT	TACNA	2013-II al 2014-II

PROGRAMA SEP "Educación Básica Alternativa y Tutoría" (EBAT) Sustentación de Trabajo Académico

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	23179	1510101662	CCAPA MALDONADO JORGE	EBAT	JULIACA	2015-I al 2016-I
02	26009	1510101664	CALSIN COASACA JORGE	EBAT	JULIACA	2015-I al 2016-I
03	28802	1610101315	HUMPIRI ARCATA JAIME	EBAT	JULIACA	2016-I al 2017-I
04	617	1610101465	MONZON COAQUIRA PASTOR VILI	EBAT	JULIACA	2016-I al 2017-I
05	25627	1610100806	MAMANI ZELA JORGE	EBAT	JULIACA	2016-I al 2017-I
06	24501	1610100846	ARTEAGA VELASCO DOUGLAS GUSTAVO	EBAT	JULIACA	2016-I al 2017-I
07	616	1610101290	MONZON COAQUIRA VIRGINIA ILARIA	EBAT	JULIACA	2016-I al 2017-I
08	615	1610101287	ZAMATA CHOQUE HUGO WALTER	EBAT	JULIACA	2016-I al 2017-I
09	26252	1510101642	HUAYTA TICONA PASTOR INOCENCIO	EBAT	JULIACA	2017-I al 2017-II
10	26184	1710101126	CCARI QUISPE LUZMILA	EBAT	JULIACA	2017-I al 2017-II

PROGRAMA SEP "Educación Bilingüe Intercultural" (EBI) Examen de Suficiencia

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	28801	8EB00047	MENDOZA TORREN LUZ MARLENE	EBI	CUSCO	2002-II al 2003-I
02	27316	11EB0121	RIVERO TOMAYCONZA YANET	EBI	URUBAMBA	2004-II al 2005-I
03	29088	1EB00315	VALENCIA GUTIERREZ IRMA LUCIA	EBI	JULIACA	2004-II al 2005-I
04	27299	1EB00390	RODRIGUEZ COILA NANCY	EBI	JULIACA	2005-I al 2005-II
05	26959	5EB00132	QUISPE LAURA PEDRO	EBI	AZANGARO	2005-II al 2006-I
06	29031	20EB0051	MAMANI MAMANI CERGIO WILVER	EBI	MOQUEGUA	2005-II al 2006-I
07	25606	15EB0076	FLORES QUIJO EDGAR GUILLERMO	EBI	DESAGUADERO	2006-II al 2007-I
08	28074	15EB0085	CHOQUE AQUINO JUAN CARLOS	EBI	DESAGUADERO	2007-II al 2008-I
09	27325	8EB00451	CAJAVILCA CHOQUEMAMANI FRANK	EBI	CUSCO	2007-II al 2008-I
10	28881	13EB0264	YANARICO APAZA LILIAM	EBI	HUANCANE	2007-II al 2008-I
11	28892	5EB00303	TICONA CANAZA LUIS TEDDORO	EBI	AZANGARO	2007-II al 2008-I
12	26557	21EB0147	VALENZUELA AGUILAR JUAN	EBI	ABANCAY	2007-I al 2007-II
13	28966	23EB0239	SOTO CARRASCO ENITH	EBI	ANDAHUAYLAS	2007-I al 2007-II
14	28965	23EB0205	MAMANI HUANCA SANTOS JACINTO	EBI	ANDAHUAYLAS	2007-I al 2007-II
15	26219	32EB0007	HUARACA QUISPE JAQUELINE	EBI	PAUCARTAMBO	2007-I al 2007-II







"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
ESCUELA DE POSGRADO



16	29093	29EB0078	CAPCHA LOPEZ LIDIA	EBI	HUANCVELICA	2007-I al 2007-II
17	29101	29EB0077	CAHUANA RAMOS ORLANDO	EBI	HUANCVELICA	2007-I al 2007-II
18	28937	16EB0076	RAFAEL CONDORI MERCEDES	EBI	PUTINA	2007-I al 2007-II
19	29263	11EB0249	CJUIRO HUAMAN AURELIO	EBI	URUBAMBA	2007-I al 2007-II
20	29126	7EB00493	MENDOZA QUISPE DELFIN RICHARD	EBI	SICUANI	2007-I al 2007-II
21	29096	13EB0265	QUINA GOMEZ FREDDY	EBI	HUANCANE	2007-II al 2008-I
22	26924	1EB00485	LOPEZ LUNA RUTH IRMA	EBI	JULIACA	2006-I al 2006-II
23	26790	0128101026	SUCASACA CAYO ROSA ZULEMA	EBI	JULIACA	2008-I al 2008-II
24	26544	0128101027	MACHACA VARGAS SILVIA MARINA	EBI	JULIACA	2008-I al 2008-II
25	29102	2928101050	CHAVEZ CHAVEZ MARGOTT	EBI	HUANCVELICA	2008-I al 2008-II
26	27318	8EB00393	LOAIZA CRUZ MARIA SADITH	EBI	CUSCO	2006-II al 2007-I
27	27317	8EB00398	MAMANI PUMA HERVER HELVER	EBI	CUSCO	2006-II al 2007-I
28	27187	8EB00362	CARPIO FIGUEROA YANET	EBI	CUSCO	2006-II al 2007-I
29	27006	2EB00826	GOMEZ FLORES PEDRO	EBI	PUNO	2007-II al 2008-I
30	27188	8EB00361	CARPIO FIGUEROA JUSTINO	EBI	CUSCO	2006-II al 2007-I
31	29192	418 63260	BELIZARIO NINA PAOLA ZENOVIA	EBI	JULIACA	2013-I al 2014-I
32	28951	131101106	BELTRAN BARRIGA MARITZA LIZBETH	EBI	PUNO	2013-I al 2014-I
33	28956	131101026	INCA QUISPE NOHEMI	EBI	JULIACA	2013-I al 2014-I
34	29260	131101060	TOLEDO ALVAREZ KARINA RINA	EBI	JULIACA	2013-I al 2014-I
35	28917	131101139	TIPO AMANQUI EVA	EBI	PUNO	2013-I al 2014-I
36	29278	131101171	NAVARRO PANTI EDGARD FRANCO	EBI	SAN JUAN DEL ORO	2013-I al 2014-I
37	29303	131101135	QUISPE ZAPATA MARIELA	EBI	PUNO	2013-I al 2014-I
38	29304	131101109	CARBAJAL QUISPE MELINA	EBI	PUNO	2013-I al 2014-I

PROGRAMA SEP "Educación Primaria" (EP) Sustentación de Trabajo Académico

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	27292	1EP00040	YUCRA RAMOS SIMON	EP	JULIACA	2004-I al 2004-II
02	29026	2EP00032	TURPO CAHUANA BONIFACIO	EP	PUNO	2006-I al 2006-II
03	27314	29110B023	VIZCARRA ALARCON GUIDO RAMIRO	EP	AREQUIPA	2009-I al 2009-II
04	27320	29110B022	CONDE RAMOS SONIA NANCY	EP	AREQUIPA	2009-I al 2009-II

PROGRAMA SEP "Educación Básica Especial" (EBE) Sustentación de Trabajo Académico

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	29173	1710700183	QUILLE ALAVE YOVANA	EBE	SICUANI	2017-I al 2017-II

PROGRAMA SEP "Enseñanza del Inglés Como Lengua Extranjera" (EILE) Examen de Suficiencia

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	27461	21110H014	JOVE SONCCO JULIA ROSARIO	EILE	AREQUIPA	2010-I al 2011-I
02	25446	211H02011	AYCAYA BERMEJO NINFA VERÓNICA	EILE	PUNO	2011-I al 2012-I

PROGRAMA SEP "Enseñanza del Inglés Como Lengua Extranjera" (EILE) Sustentación de Trabajo Académico

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	26340	1510101519	POMARI LUQUE HEBER	EILE	JULIACA	2015-I al 2016-I
02	1297	1510101516	PUMA TERROBA OLGA	EILE	JULIACA	2015-I al 2016-I
03	27347	1610100854	WILCHEZ VENEGAS NIEVES CASILDA	EILE	JULIACA	2016-I al 2017-I
04	26555	1610700051	MAMANI MUÑOZ OLGA MILUSKA	EILE	SICUANI	2016-I al 2017-I
05	28778	1710101219	HILASACA VARGAS MARLENY	EILE	JULIACA	2017-I al 2017-II





**"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"**  
**ESCUELA DE POSGRADO**

06	22109	1710200337	QUISPE PAYE ALIPIO	EILE	JULIACA	2017-I al 2017-II
07	21079	1710101228	CONDORI MAMANI JOSE RUFO	EILE	JULIACA	2017-I al 2017-II
08	29187	1710101208	LIPA AGUILAR TEODORA	EILE	JULIACA	2017-I al 2017-II
09	29114	1710101220	HILASACA VARGAS JAIME JUVENAL	EILE	JULIACA	2017-I al 2017-II
10	14884	1610100864	SALLUCA MACHACA NESTOR	EILE	JULIACA	2016-I al 2017-I
11	14883	1610100869	QUISPE YUCRA PID	EILE	JULIACA	2016-I al 2017-I
12	26340	1510101519	POMARI LUQUE HEBER	EILE	JULIACA	2015-I al 2016-I

**PROGRAMA SEP "Tecnología, Computación e Informática Educativa" (TCIE) Examen de Suficiencia**

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	29146	0128113001	ABARCA MAMANI DANTE	TCIE	JULIACA	2008-I al 2008-II
02	26556	1810100589	LOAYZA IDME JUAN CARLOS	TCIE	JULIACA	2007-I al 2007-II
03	19043	5TCI0027	DLARTEGUI VERA BERTHA OLIVA	TCIE	AZANGARO	2007-I al 2007-II
04	28589	1028113030	VALENCIA VILLANUEVA IDANIA RUTH	TCIE	AREQUIPA	2008-I al 2009-II
05	28590	1028113031	VALENCIA VILLANUEVA NANCY MARIZOL	TCIE	AREQUIPA	2008-I al 2008-II
06	27196	0128113072	MACHACA MACHACA HECTOR	TCIE	JULIACA	2008-I al 2008-II
07	28671	0128113005	BENIQUE RUELAS LILIAN MAGNOLIA	TCIE	JULIACA	2008-I al 2008-II
08	28964	0628113024	MAMANI CAHUANA HUGO FELIX	TCIE	AYAVIRI	2008-I al 2008-II
09	28935	29101F074	MAMANI CHAMBI FABIANA	TCIE	JULIACA	2009-I al 2009-II
10	28936	29101F073	MAMANI CHAMBI WALTER	TCIE	JULIACA	2009-I al 2009-II
11	28974	21108F038	OBREGON HUAYHUA ANAHI	TCIE	CUSCO	2010-I al 2011-I
12	28382	21148F027	LARICO SUCATICONA RONALD RENE	TCIE	SAN JUAN DEL ORO	2010-I al 2011-I
13	28976	21108F040	RIDOS TUIRO ENMA MARISA	TCIE	CUSCO	2010-I al 2011-I
14	29095	21129F041	CHAVEZ CHAVEZ MARGOTT	TCIE	HUANCAVELICA	2010-I al 2011-I
15	29030	211F10003	BUSTINZA QUISPE JUAN ROBERTO	TCIE	AREQUIPA	2010-I al 2011-I
16	29033	211F10017	LIMACHE CHOQUE AGUSTIN APOLINARIO	TCIE	AREQUIPA	2011-I al 2012-I
17	28841	211F01025	PACCO INCALLA NISOLINDA	TCIE	JULIACA	2011-I al 2012-I
18	28804	211F10004	CÁCERES RAMOS SALOMON JOBAN	TCIE	AREQUIPA	2011-I al 2012-I
19	29029	211F10036	SONCCO ARIAS ELMER ALVARO	TCIE	AREQUIPA	2011-I al 2012-I
20	29032	211F10013	CUSIRRAMOS LAIME SHEYLA ARLETTE	TCIE	AREQUIPA	2011-I al 2012-I
21	28781	221F01033	FLORES MONTEAGUDO ELMER	TCIE	JULIACA	2012-I al 2013-I
22	27324	221F02010	CCOSI CARIAPA ESMERALDA	TCIE	PUNO	2012-I al 2013-I
23	29193	221F02018	CCOSI ROQUE YANETH ROXANA	TCIE	PUNO	2012-I al 2013-I

**PROGRAMA SEP "Computación y Docencia en Aula de Innovación Pedagógica" (CDAIP) Examen de Suficiencia**

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	948	211U01026	YUCRA MAMANI CLARITA	CDAIP	JULIACA	2011-I al 2012-I
02	26998	211U01069	HAÑARI PACORI MIRYAN	CDAIP	JULIACA	2011-I al 2012-I
03	27332	221U02017	BAUTISTA COAQUIRA HILARIA	CDAIP	PUNO	2012-I al 2013-I
04	28205	131125045	CONDORI MACHACA JUAN ENRIQUE	CDAIP	JULIACA	2013-I al 2014-I
05	28604	131125016	HUANCACHOQUE ÑAUPA GLORIA	CDAIP	JULIACA	2013-I al 2014-I

**PROGRAMA SEP "Computación y Docencia en Aula de Innovación Pedagógica" (CDAIP) Sustentación de Trabajo Académico**

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	28840	1610101406	COASACA HUARAYA ALAN WAGNER	CDAIP	JULIACA	2016-I al 2017-I
02	28883	1610101569	CALCINA CALSINA ROMULO	CDAIP	JULIACA	2016-I al 2017-I







## "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" ESCUELA DE POSGRADO



### PROGRAMA SEP "Ciencias Sociales" (CC.SS) Examen de Suficiencia

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	27785	221P23005	ATEQUIPA LLACCHUA CRISTOBAL	CC.SS	ANDAHUAYLAS	2012-I al 2013-I
02	29257	221P08018	AGUILAR MARIACA CARLOS	CC.SS	CUSCO	2012-I al 2013-I
03	27327	131122375	UNDA CUBA GENARO	CC.SS	CHUMVIBILCAS	2013-I al 2014-I
04	29236	131122362	LAYME CHIPA EVERT	CC.SS	CHUMVIBILCAS	2013-I al 2014-I
05	23969	1410714040	CHOQUENAIRA QUINTANILLA FLORENCIO	CC.SS	SICUANI	2014-I al 2015-I

### PROGRAMA SEP "Ciencias Sociales" (CC.SS) Sustentación de Trabajo Académico

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	29054	1710101029	CALSIN COASACA RUBEN NESTOR	CC.SS	JULIACA	2017-I al 2017-II

### PROGRAMA SEP "Comunicación y Psicología Educativa" (CPE) Examen de Suficiencia

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	29034	291101009	HUAMANI TORRES MARIELA LORENA	CPE	AREQUIPA	2009-I al 2009-II
02	28201	291011023	URQUIZO VARGAS YVONNE ZULEMA	CPE	JULIACA	2009-I al 2009-II
03	28803	221108003	AUKGAPURU QUISPE TIMOTEO	CPE	CUSCO	2012-I al 2013-I
04	28667	221110027	OLIVERA PARICAHUA JANETH AMPARO	CPE	AREQUIPA	2012-I al 2013-I
05	28952	221101027	YANA HUAMAN CELIA HAYDEE	CPE	JULIACA	2012-I al 2013-I
06	29269	211081004	CANSAYA ESQUIVEL MARIO FREDHI	CPE	CUSCO	2010-I al 2011-I

### PROGRAMA SEP "Educación Física y El Deporte Escolar" (EF/DE) Sustentación de Trabajo Académico

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	28909	1710100790	MAYTA PEREZ YOVANA PILAR	EF/DE	JULIACA	2017-I al 2017-II

### PROGRAMA SEP "Comprensión Lectora y Razonamiento Matemático" (CLRM) Examen de Suficiencia

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	28806	29201R009	HUANCAPAZA ALARCON GLORIA INES	CLRM	JULIACA	2009-II al 2010-I

### PROGRAMA SEP "Investigación, Didáctica y Docencia en Educación Superior (IDDES) Examen de Suficiencia

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	26695	21101K027	GONZALES INQUILLA ALFREDO	IDDES	JULIACA	2012-I al 2013-I
02	23287	221K01002	ACUÑA URQUIZO MARCO ANTONIO	IDDES	JULIACA	2012-I al 2013-I
03	26561	131117060	FLORES MESTAS GERARDO HUGO	IDDES	PUNO	2013-I al 2014-I

### PROGRAMA SEP "Investigación, Didáctica y Docencia en Educación Superior (IDDES) Sustentación de Trabajo Académico

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	11550-P	1620200912	LOPEZ LOPEZ NINO CIRIO	IDDES	PUNO	2016-II al 2017-II

### PROGRAMA SEP "Administración y Gestión de la Educación (AGE) Examen de Suficiencia

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	26958	1AGE0009	MAMANI FLORES ERNESTO RUFO	AGE	JULIACA	2006-I al 2006-II
02	28879	11AGE049	CHAVEZ CHAVEZ DE FARFAN GIONAIDA GIANINA	AGE	URUBAMBA	2007-I al 2007-II
03	27132	2AGE0096	QUISPE ARPASI DELIA	AGE	PUNO	2007-I al 2007-II
04	28798	0128110018	PILCO BOLIVAR JOSE MARIA	AGE	JULIACA	2008-I al 2009-II
05	28799	0128110023	PILCO HERRERA JOSE EINER	AGE	JULIACA	2008-I al 2009-II
06	22956	211D01021	LOPEZ MAMANI TEODORO	AGE	JULIACA	2011-I al 2012-I
07	25774	131109039	OCHOA ORTIZ HIDALGO	AGE	JULIACA	2013-I al 2014-I
08	29052	1410109010	QUESADA MIRANDA LIDIA RUTH	AGE	JULIACA	2014-I al 2015-I





**"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"**  
**ESCUELA DE POSGRADO****PROGRAMA SEP "Auxiliares de Educación" (AE) *Sustentación de Trabajo Académico***

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	28819	29101L153	CACHICATARI QUISPE ALFONSO	AE	JULIACA	2009-I al 2009-II

**PROGRAMA SEP "Educación Inicial Intercultural Bilingüe" (EIIB) *Examen de Suficiencia***

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	26256	1410793001	ZEVALLOS PATIÑO MARCELINA	EIIB	SICUANI	2014-I al 2015-I

**PROGRAMA SEP "Educación Inicial Intercultural Bilingüe" (EIIB) *Sustentación de Trabajo Académico***

Nº	EXP.	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SEP	SEDE	PROMOCIÓN
01	26929	1710101006	PAREDES HANCCO GABRIEL	EIIB	JULIACA	2017-I al 2017-II

**TERCERO.- AUTORIZAR** la difusión de la presente Resolución a la Coordinación General del Programa de Segunda Especialidad Profesional e interesados.

Regístrese, comuníquese y archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
ESCUELA DE POSGRADO  
  
Dr. CCCC Córdova Colantes Mónica  
DIRECTOR

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
ESCUELA DE POSGRADO  
  
Mg. Luis Chayña Aguilar  
SECRETARIO ACADÉMICO

Cc./Arh.  
OCM/mrv  
DISTRIBUCIÓN: COORDINACIÓN GENERAL SEP, INTERESADOS, ARCHIVO DIR.



## ÍNDICE

INDICE

INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO I

#### ASPECTOS GENERALES DEL TRABAJO ACADÉMICO

<b>1.1. TÍTULO DEL TRABAJO ACADÉMICO</b> .....	6
1.1.1. Institución Educativa donde se ejecuta.....	6
1.1.2. Duración: (fecha de inicio y fecha de término).....	6
1.2.3. Responsable.....	6
<b>1.2. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO</b> .....	6
<b>1.3. OBJETIVOS</b> .....	8
1.3.1. Objetivo general.....	8
1.3.2. Objetivo específico .....	8

### CAPÍTULO II

#### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

<b>2.1. BASES TEÓRICAS</b> .....	9
2.1.1. Competencia.....	9
2.1.2. Capacidad.....	11
2.1.3. Indicador .....	12
2.1.4. Aprendizaje Esperado .....	15
2.1.5. Estrategia.....	16





2.1.6. Estrategias de Enseñanza .....	18
2.1.7. Estrategias de Aprendizaje .....	20
2.1.8. Competencias Matemáticas.....	22
2.1.9. Competencias y Capacidades .....	23
2.1.10. Capacidades Matemáticas.....	24
2.1.11. Mapas de Progreso .....	28
2.1.12. Orientaciones Didácticas .....	31

### CAPÍTULO III

## PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN Y RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS

3.1. PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES.....	45
3.1.1. Unidad de aprendizaje .....	45
3.1.2. Elaboración de la sesión de aprendizaje 1 .....	54
Lista de cotejo .....	58
3.1.3. Elaboración de la sesión de aprendizaje 2 .....	59
Lista de cotejo .....	64
3.2. RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS .....	65

## CONCLUSIONES

## RECOMENDACIONES

## BIBLIOGRAFÍA

## ANEXOS

## INTRODUCCIÓN

La elaboración de este trabajo académico es de acuerdo a las experiencias recogidas en la tarea (actividades), pedagógica académico que los docentes realizan a diario con sus estudiantes, en referencia al enfoque por competencias, en la actualidad se requiere de los docentes y estudiantes ser aptos para el diseño y la operacionalización de posturas didácticas. Por esto es importante que el docente conozca la variedad de estrategias didácticas, poseyendo un bagaje amplio de estrategias y metodologías de enseñanza en el aprendizaje.

Este trabajo tiene el objetivo de contribuir en la formación de los docentes en cuanto a sus competencias en lo que respecta de la enseñanza de la matemática, presentándose algunas estrategias muy importantes. Pues existen un sinnúmero de ellas que están a disposición de los docentes y que de hecho utilizan en el área de matemática. El presente trabajo es resultado de mi observación durante mi experiencia en la labor docente en nivel secundario en institución educativa secundaria Vicente Mendoza Díaz.

Agradezco a los docentes que tuve la oportunidad de laborar, por su acompañamiento y enriquecimiento sobre aspectos didácticos durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje; por sus acertadas sugerencias y por su aliento para mejorar.



## **CAPÍTULO I**

### **ASPECTOS GENERALES DEL TRABAJO ACADÉMICO**

#### **1.1. TÍTULO DEL TRABAJO ACADÉMICO**

Estrategias de aprendizaje para la enseñanza de Matemática en  
Educación Básica Alternativa en la Institución Educativa Secundaria  
"Vicente Mendoza Díaz" - Juliaca

##### **1.1.1. LUGAR DONDE SE REALIZA EL TRABAJO**

Se encuentra en el Departamento de Puno, Provincia de San  
Román, Distrito de Juliaca, en la I.E. Educación Básica Alternativa  
"Vicente Mendoza Díaz" dentro de la jurisdicción de la UGEL San  
Román.

##### **1.1.2. DURACIÓN**

Fecha de Inicio : Del 07 de Mayo del 2018

Fecha de Término : Al 30 de Setiembre del 2018

##### **1.1.3. RESPONSABLE**

Jorge CALSIN COASACA

## 1.2. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

El presente trabajo académico se sustenta en el siguiente fundamento:

PRIMERO: El desarrollo de una óptica centrada en resolver problemas de varios contextos.

SEGUNDO: El desconocimiento y la no utilización y aplicación de las diversas estrategias en las sesiones de aprendizaje desde el momento de su planificación, teniendo la necesidad de ser fortalecidos aún más en estos aspectos.

Los datos que muestra el Ministerio de Educación a través de la evaluación censal de estudiantes y las diversas evaluaciones; tanto evaluación de desempeño, de ascenso, cargos directivos, que muestran que los docente deben utilizar concepciones pedagógicas, estrategias de aprendizaje en su práctica pedagógica.

TERCERO: Para contribuir con un granito de arena a esta labor tan noble, es que presentamos una variedad de estrategias de enseñanza, específicamente por cada competencia en el área de Matemática.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL:**

Identificar la importancia de las diversas estrategias de enseñanza en el área de Matemática para desarrollar competencias en los estudiantes de educación básica alternativa de la Institución Educativa Secundaria "Vicente Mendoza Díaz" de Juliaca.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- ✓ Determinar los aspectos teóricos que involucran las estrategias de aprendizaje para la enseñanza de Matemática en Educación Básica Alternativa "Vicente Mendoza Díaz"
- ✓ Aplicar las diversas estrategias de aprendizaje por cada competencia del área de Matemática en Educación Básica Alternativa "Vicente Mendoza Díaz".
- ✓ Evaluar las estrategias de aprendizaje con una sesión de aprendizaje de Matemática en Educación Básica Alternativa "Vicente Mendoza Díaz"



## **CAPÍTULO II**

### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **2.1. BASES TEÓRICAS**

##### **2.1.1. COMPETENCIA**

Hablar de competencia es hablar de la facultad que todo sujeto posee, al tener la característica de poder combinar un grupo de capacidades y obtener un propósito de una determinada situación, en la que actúa el sujeto de forma coherente y con un sentido ético.

Un sujeto competente tiene la capacidad o habilidad de poder afrontar y poder plantear posibles soluciones, lo que significa es que el ser humano puede detectar habilidades o conocimientos que posee o que tiene a su alcance, permitiéndose analizar una situación y así poder utilizar combinaciones pertinentes para poder tomar decisiones consecuentemente y ejecutar una acción con cualquier combinación que seleccione.

Por otro parte ser competente, es poder combinar definidas características personales, con aquellas habilidades que son socioemocionales, para que estas hagan la interacción con otras

personas de manera más eficaz. El sujeto estará más atento si es que percibe disposiciones subjetivas; es decir se mantiene más alerta también frente a estados emocionales y valoraciones, todos estos aspectos repercutirán en tres ámbitos, tanto en la selección de alternativas, en la evaluación y a la hora de actuar (el desempeño)

El Currículo Nacional de la Educación básica en cuanto al desarrollo de las competencias de Educación Básica permite el alcance del perfil de egreso.

Todas estas competencias se desenvuelven en forma concatenada y vinculada mientras se desarrolle la experiencia educativa, obviamente a lo largo de la vida se combinarán con otras.

Se dice entonces que un sujeto es competente cuando tiene la capacidad de usar saberes pertinentes y adecuados para poder resolver problemas y obtener objetivos que desea en diferentes contextos, donde existen situaciones de desafío cuyas características le resulten desafiantes, en ese tenor en la acción se muestra la competencia.

Pero, en resumen ¿Qué es una competencia?, diremos entonces que una competencia es tener la plena conciencia de saber cómo actuar, es decir como podemos combinar o movilizar capacidades de distinta índole o naturaleza, como: habilidades cognitivas, socioemocionales, principios éticos, conocimientos y otros, con el fin

de poder edificar una pertinente y efectiva respuesta frente a una situación determinada de desafío, razón por lo que cualquier sujeto para que puede ser competente en cualquier situación necesita tener bajo su dominio ciertos conocimientos o habilidades y una vasta sapiencia de recursos, con el fin de tener esa habilidad de poder transferirlos de un contexto a otro, para que se puedan utilizar o aplicar de forma combinada para obtener un objetivo determinado.

MINEDU Fascículo Rutas de Aprendizaje de Matemática

### 2.1.2. CAPACIDAD

La capacidad es un recurso del ser humano para poder actuar de forma competente, por ende, se denota de las capacidades a aquellas operaciones de menor significación en las competencias, resultando ser operaciones muy complejas.

El aprendizaje es un proceso vivo, que se aleja de una mera mecánica repetición o memorización de preestablecidos conocimientos; una escuela o institución trabaja en base de constructos de conocimientos que son válidos por una sociedad a la que se pertenece o por la sociedad global y hablar de conocimientos es hablar de aquellas teorías, procedimientos y conceptos que fueron dejados por la humanidad a través del tiempo en los diferentes campos.



Cabe resaltar que una actitud es una tendencia o disposición en la que se actúa con conformidad o disconformidad frente a una situación determinada, la actitud es una forma de pensar, sentir o comportarse habitualmente de acuerdo a un sistema de valores que tiende a configurarse a través del tiempo por las experiencias o la educación que se recibió. MINEDU Currículo Nacional.

### **2.1.3. INDICADOR**

Los indicadores se constituyen de acuerdo a su clasificación, es decir se convierte en un instrumento que sirve para evaluar la evolución de la gestión y eficacia de las dependencias, asimismo los indicadores evalúan de manera sistemática proyectos, programas o actividades que se aborda; en términos generales los indicadores son síntesis de variables o una serie de estadísticas seleccionadas o construidas, con la finalidad de exhibir aspectos importantes de una realidad social, administrativa o financiera de un sector de la comunidad teniendo un interés general o en muchos casos particular.

[http://www.colmayor.edu.co/uploaded\\_files/images/archivos/normograma/manuales/Manualindicadoresversion20\(may8\)10\(1\).pdf](http://www.colmayor.edu.co/uploaded_files/images/archivos/normograma/manuales/Manualindicadoresversion20(may8)10(1).pdf)

Los indicadores son herramientas que deben dar muestra de cualquier situación que existe en el sistema de educación, a su vez los indicadores también deben de rendir cuenta al grupo de comunidad educativa, en otras palabras, al conjunto del país,

Los indicadores son informaciones bien elaboradas que estudia el fenómeno de la educación, por lo tanto, no los indicadores no son solo informaciones elementales.

Cabe resaltar que debemos de diferenciar entre lista de indicadores de una lista de cuadros que se produce para un anuario estadístico. La cantidad de educandos que ingrese al 2do ciclo o periodo cobra el interés del administrador, al igual que la cantidad de docentes y discentes; los indicadores mostraran primero la proporcionalidad de una generación que entro al 2do ciclo, en segundo lugar, la cantidad de educandos por docente. Obviamente la diferencia es clara y el potencial analítico también. En varias situaciones se agrega datos brutos a los indicadores como gran tentación. Es importante que no se distorsione la característica propia de este tipo de trabajo.

Características de un buen indicador:

- ✓ Precisión
- ✓ Pertinente
- ✓ Capaz de simplificar o resumir información
- ✓ Poder relacionarse con otros indicadores, para poder analizar globalmente el sistema.
- ✓ comparable
- ✓ Fiable

Un indicador bueno permite:

- ✓ En relación a su objetivo, ser capaz de medir lo cerca o lejos.
- ✓ Detectar aquellas situaciones que son de problema.



- ✓ Capaz de responder cuestionamientos o preocupaciones
- ✓ Ser capaz de comparar su valor con otro de referencia.

Semejante a un tablero de mando debe de funcionar un sistema de indicadores, en otras palabras, debe ser capaz de detectar los problemas, así como permitir la medición de la magnitud.

Mediante un análisis y una investigación complementaria obtendremos un diagnóstico a detalle, como la búsqueda de soluciones; un especialista debe de obtener soluciones frente al problema.

Cabe resaltar que los indicadores tienen un papel relevante en el monitoreo o evaluación de la forma como funciona el sistema educativo.

#### **2.1.4. APRENDIZAJE ESPERADO**

Hablar de aprendizaje esperado, hablamos de lo que se espera que el alumno logre, esto de una manera precisa, visualizable y sobre todo concreta.

- ✓ Se compone de cortas oraciones que inicia con un verbo permitiendo expresar el aprendizaje en acción, ejemplo diseña, detecta, compone describe y otros. Seguidamente se debe desarrollar, ejemplo el organigrama de una institución, finalizando así con un complemento indirecto y contexto de acción.

- ✓ El verbo conjuntamente con el contexto y proceso seleccionado para detectar el aprendizaje que se espera, se debe reflejar lo complejo del desarrollo de la competencia.
- ✓ Los aprendizajes esperados se relacionan con varias dimensiones de competencias como: saber cómo se hace, saber ser y saber

**Saber cómo se hace:** se diferencian contenidos procedimentales o habilidades, permite que se obtenga destrezas para poder realizar actividades, son aprendizajes dirigidos al desarrollo de habilidades en la ejecución de un procedimiento.

**Saber ser** aquí tenemos los aspectos de actitud o de valor, se enfoca en el desarrollo personal o social, con el fin de desenvolverse en un contexto de determinado trabajo

**Saber** aquí se destaca aspectos declarativos o conceptuales, tiene que ver con el desarrollo de conocimientos.

#### 2.1.5. ESTRATEGIA

Etimológicamente la palabra estrategia deriva del griego estrategia, se refiere al arte general de la guerra.

Estrategia está compuesta por la fusión de las palabras stratos y egein (ejército y conducir).

La palabra estrategia entonces puede tener un significado referente al arte que pueden tener los sujetos para guiar, teniendo como meta cumplir determinados objetivos, teniendo bajo su mando o dominio a un grupo de persona, cabe resaltar que no es primordial que sean de carácter militar, ya que hoy en día es usado en diferentes áreas, ejemplo análisis estratégico, administración estratégica o planificación estratégica.

Varios autores al pasar del tiempo definieron el término, a continuación, mencionaremos a varios escritores en un orden cronológico, muy interesante de mencionar:

- ✓ 1944, introducen el término con la teoría de los juegos. La idea básica es la competición - Von Newman y Morgerster,
- ✓ 1962. Definición: Determinación conjunta de objetivos de la empresa y de las líneas de acción para alcanzarlas - Alfred Chandler y Kenneth Andrews, campo de la teoría del management,
- ✓ 1975, Definición: Conjunto de decisiones que determinan la coherencia de las iniciativas y reacciones de la empresa frente a su entorno - Tabatorny y Jarniu.
- ✓ 1976, Definición: Dialéctica de la empresa con su ambiente, en la que considera la dirección y planificación estratégica como conceptos diferentes, planteando, así mismo, la superioridad del segundo - H. Igor Ansoff..



- ✓ 1978, Definición: Las características básicas del match que una organización realiza con su entorno - Charles Hoffer y Schendel.
- ✓ 1987, Definición: Proceso a través del cual una organización formula objetivos, y en consecuencia, está dirigido a la obtención de los mismos. - J. Halten.
- ✓ 1993, Definición: La dirección en la que una empresa necesita avanzar para cumplir con su misión. De tal manera, que la conceptualización anterior observa a la estrategia como un proceso intuitivo - George Morrissey.
- ✓ 1995, Definición: Explícita los objetivos generales de la empresa y los cursos de acción fundamentales, de acuerdo con los medios actuales y potenciales de la empresa, a fin de lograr la inserción de ésta en el medio socio económico - Menguzzatto y Renal.

<http://www.geocities.ws/yamelisquivera/plan/plana1.htm>

La palabra estrategia es usada por varias disciplinas y ciencias que exponen y explican los fenómenos que se suscitan dentro de ellas. ¿Por qué motivo estas recurren a un tema aparente propia de las organizaciones?, esto es razón que no únicamente es usado en el ámbito empresarial, ya que se fue nutriendo de muchos aportes como: de la ciencia de la política, economía, filosofía y otros.

Pero ¿Qué es la estrategia? Esta palabra aparece desde el antiguo testamento y con el tiempo va evolucionando semánticamente en el ámbito académico y práctico.

En el ámbito militar es el arte de dirigir, en la que se gestiona coordinación de trabajo cooperativo orientado, desarrollándose el ejercicio del poder para así mantener bajo control los dominios o poseer nuevos terrenos o tierras, es decir conseguir nuevos recursos.

#### **2.1.6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA**

Los educadores al momento de impartir nuevos conocimientos o enseñar nuevos contenidos se plantean ¿Cuáles son las capacidades que se pretende reforzar y desarrollar en nuestros educandos?, ¿Qué se debe de hacer para poder obtenerlo?, este es el momento indicado en que se debe de identificar y escoger estrategias de enseñanza que mejor intervengan en cada situación de las sesiones de aprendizaje.

La estrategia de enseñanza puede definirse como aquel procedimiento o recurso utilizado, por aquellos sujetos que promueven los aprendizajes significativos a través de la enseñanza, por ende, las estrategias de enseñanza son un grupo de técnicas, actividades y medios que se organizan en concordancia con las necesidades que pudieren tener los destinatarios.

Cabe resaltar que el objetivo y la naturaleza de las áreas de los cursos, tiene por finalidad efectivizar el proceso de aprendizaje; asimismo, es necesario saber diferencias las estrategias de enseñanza de las estrategias de aprendizaje, ya que se refiere que los alumnos utilizan recursos o procedimientos de forma consiente, intencionada y reflexiva, con el fin de obtener sus objetivos de aprendizaje. Los dos tipos de aprendizaje se encuentran íntimamente relacionadas en la promoción de aprendizajes significativos, aunque los dos tratan aspectos diferentes ya que la estrategia de enseñanza se enfoca en la elaboración, programación, diseño de contenidos que se aprenderá por la vía escrita u oral, por ende, es tarea principal del maestro y en la estrategia de aprendizaje toda la responsabilidad se encuentra en el aprendiz.

#### **2.1.7. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**

Existen varias definiciones de estrategias de aprendizaje que se proponen conceptualizarla (véase Monereo, 1990; Nisbet y Schucksmith, 1987). Pero, en general gran parte de ellas se asemejan a los puntos siguientes:

- ✓ Son aquellas secuencias o procedimientos de acciones.
- ✓ Son aquellas actividades voluntarias y de manera consiente.
- ✓ Son capaces de comprender varias operaciones, actividades o técnicas.
- ✓ Pretenden conseguir un propósito específico como el aprendizaje y resolver problemas académicos.



- ✓ Se realiza flexiblemente ya que son más que hábitos de estudio
- ✓ Pueden ser de forma abierta o encubierta es decir pública o privada.
- ✓ Son herramientas que permiten que las actividades de aprendizaje se potencien (Kozulin, 2000).
- ✓ Son herramientas socioculturales aprendidos en un ambiente de interacción con sujeto que sabe más (Belmont, 1989; Kozulin, 2000).

Se puede intentar dar una definición a las estrategias de aprendizaje como procedimientos que realiza un aprendiz empleando de forma consiente, intencional y controlada herramientas flexibles que le sirven para poder aprender significativamente, así como dar solución a problemas.

En fin, son 3 los rasgos que caracterizan a las estrategias de aprendizaje:

- a) las estrategias de aprendizaje dependen del conocimiento metacognitivo y más aún del autorregulado, esta aplicación de estrategias no es automática sino controlada y tienen la necesidad de coger decisiones claras, teniéndose acciones como una planificación previa y un control de ejecución.

- b) Para poder aplicar estrategias de aprendizaje necesitamos de una reflexión profunda sobre como emplearlas, obviamente se necesita que se domine las técnicas que lo constituyen, así como las secuencias de acciones, cabe resaltar que se debe saber cuándo y cómo se debe aplicar de manera flexible.
- c) El aprendiz debe seleccionar de forma pensante e inteligente teniendo a su alcance varios recursos y capacidades para la aplicación de las mismas, se usa una actividad estratégica en concorde con determinadas demandas contextuales y de la consecución de ciertos objetivos de aprendizaje.

Claramente se debe de diferenciar todos estos procedimientos de las estrategias de enseñanza, ya que las estrategias de aprendizaje se ejecutan no por un agente de instrucción sino por un aspirante que puede ser un niño, alumno, un discapaz, adulto u otro, siempre que requiera o quiera aprender, resolver o recordar problemas sobre el contenido de algún aprendizaje

#### **2.1.8. COMPETENCIAS MATEMATICAS**

Para poder interpretar, explicar, dar emitir respuesta y describir todo relacionado a necesidades de la vida, se aplica el conocimiento matemático, usando modos de pensar, herramientas y representación propias del área. Las competencias del área de matemática son:

**a) Razona y actúa matemáticamente frente a una situación de cantidad**

Esta competencia de razona y actúa matemáticamente frente a una situación de cantidad implica el desarrollo de formas de solución numérica. En la que comprende el sentido numérico y de magnitud, aplicar varias estrategias de estimación y de cálculo para resolver un problema y construcción de significados de operaciones.

**b) Razona y actúa matemáticamente frente a una situación de regularidad de cambio o de equivalencia**

La competencia razona y actúa matemáticamente frente a una situación de regularidad, de cambio o de equivalencia implica desarrollar progresivamente la generalización e interpretación de patrones, la comprensión y la utilización de desigualdades e igualdades y la comprensión y utilización de relaciones y funciones.

**c). Razona y actúa matemáticamente frente a una situación de movimiento, localización o de forma.**

La competencia razona y actúa matemáticamente frente a una situación de movimiento, localización o de forma concierne desarrollar de forma progresiva el sentido de la ubicación en el espacio, la integración de los objetos la comprensión de propiedades de las formas y como estas se interrelacionan.



**d). Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.**

La competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre concierne desarrollar de forma progresiva las formas cada vez más especializadas de procesar y recopilar datos.

**2.1.9. COMPETENCIAS Y CAPACIDADES MATEMÁTICAS**

COMPETENCIAS	CAPACIDADES
✓ Razona y actúa matemáticamente frente a una situación de cantidad	✓ Matematiza situaciones.  ✓ Comunica y representa ideas matemáticas.  ✓ Elabora y usa estrategias.  ✓ Razona y argumenta ideas matemáticas.
✓ Razona y actúa matemáticamente frente a una situación de regularidad, de cambio o de equivalencia.	
✓ Razona y actúa matemáticamente frente a una situación de movimiento, localización o de forma.	
✓ Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.	

### 2.1.10. CAPACIDADES MATEMATICAS

Las capacidades matemáticas propuestas son las mismas para las cuatro competencias matemáticas y los procesos cognitivos que se desarrollan dentro de estas capacidades.

**a) Matematiza situaciones.-** En el desarrollo de la capacidad, se parte de la realidad para expresar un modelo matemático. Esto implica que el estudiante ordene y establezca relaciones entre los datos, a partir de categorías y variables. Sin embargo, también es importante promover en el estudiante la resolución de problema, a partir de modelos matemáticos (que pueden ser los propuestos por los estudiantes) que expresan el comportamiento de dicha realidad. A través de preguntas, diálogos y simulaciones con recursos se pueden evidenciar las posibles limitaciones de dichos modelos. En el desarrollo, evalúa e interpreta el modelo matemático concorde con la situación que le dio origen.

Esta capacidad supone que el alumno:

- ✓ Que conozca variables, datos, condiciones y características para que pueda construir un sistema de características matemáticas conociendo un modelo matemático, de tal manera se imite o produzca el comportamiento de la realidad.
- ✓ Utilice un modelo obtenido estableciendo conexiones con situaciones nuevas en las que se puede aplicar. Todo esto le concederá reconocer la funcionalidad y el significado del modelo, en situaciones semejantes a las que se estudiaron.

- ✓ Contraste, valores y verifique la autenticidad del modelo desarrollado, en relación con una situación nueva o con el original problema, conociendo limitaciones y alcances.

**b) transmite y representa ideas matemáticas.** – Los alumnos al comienzo de sus inductivas y vivenciales experiencias, usan varios niveles del lenguaje en el desarrollo de los aprendizajes matemáticos. Primero utilizan facciones coloquiales y poco a poco emplean rasgos simbólicos que hacen que se llegue a un formal y técnico lenguaje desde un proceso de convención y de acuerdos en grupos de trabajo.

Esta competencia hace que el educando entienda el significado de las ideas matemáticas y las exprese de manera escrita u oral utilizando un lenguaje matemático y múltiples formas de representación con material gráfico, concreto, símbolos recursos TIC, tablas, y pasa de una representación a otra.

La comunicación es la manera de poder representar o expresar información matemática, así como poder interpretar ideas matemáticas, con la capacidad de atravesar de una representación a otra, de manera que se entienda la idea matemática y la función que desempeña en varias situaciones.

**c) Elabora y usa estrategias.**.- es aquella aptitud en la que valora, planifica o ejecuta una organizada secuencia de estrategias y varios recursos; dentro de las cuales la comunicación y las tecnologías de la información, las emplean de forma elástica y eficiente en la manera de plantear y resolver los problemas, ya sean matemáticos.



Para llegar al objetivo significa tener la capacidad de crear un plan de solución, así como monitorear la ejecución, pudiéndose reformular en el mismo proceso el plan. Al revisarse todo el proceso de resolución se debe de conocer si se usó de manera adecuada las herramientas y estrategias.

Las estrategias se llaman a aquellas actividades que son intencionales y consientes que dirigen el proceso de resolución de problemas. Se puede conjugar la selección, estrategias heurísticas y la ejecución de procedimientos matemáticos, de forma conveniente y propia al problema que se planteó.

Por ello, esa capacidad implica que el estudiante:

- ✓ Elabore y diseñe un plan de solución
- ✓ Seleccione y aplique estrategias y procedimientos de diversos tipos (heurísticas, escrito o de cálculo mental).
- ✓ Valore las estrategias, los procedimientos y los recursos que fueron empleados; es decir, reflexione sobre su pertinencia y si le son útiles.

**d) argumenta y analiza generando ideas matemáticas.** - El razonamiento inductivo es un proceso que permite avanzar en el conocimiento mediante la obtención de más información de la que aportan los datos con los que se inicia el proceso.

La raíz de lo inductivo es considerar o imaginar que, si algo tiene validez en algunas ocasiones, asimismo lo será en similares situaciones, aunque no haya visto, para posteriormente llegar a una generalización o conclusión.

Esta capacidad posibilita plantear conjeturas, hipótesis o supuestos de índole matemática a través de varias formas de razonamiento, es decir un razonamiento inductivo, obductivo o deductivo, así como comprobar y examinar utilizando argumentos. Esto nos da cuenta que, desde la exploración de situaciones relacionadas a la matemática para arribar a conclusiones, relacionar ideas desde inferencias y deducciones que posibiliten generar conexiones nuevas.

La abducción es el proceso de formar una hipótesis explicativa. Es la única operación lógica que integra alguna nueva idea, pues la inducción no hace más que determinar un valor, y la deducción desarrolla meramente las consecuencias necesarias de una hipótesis.

Por ello, esta capacidad supone que el educando:

- ✓ Dilucide sus argumentos al proponer supuestos, hipótesis o conjeturas.
- ✓ Justificar sus argumentos y objetar en base a sus conclusiones
- ✓ Examine y pueda establecer relaciones matemáticas diferentes.
- ✓ Producir conclusiones desde sus experiencias.

**2.1.11. MAPAS DE PROGRESO**

Acciona y razona de forma matemática en una situación de cantidad.

CICLO	
<b>VI 1ro y 2do secundaria</b>	<p>Descarta cualquier información y detecta relaciones que no son explícitas en situaciones que determinan el número de veces que una cantidad contiene o se encuentra contenida en otra, expresándolas a través de modelos que se refieren a operaciones, aumentos, múltiplos o divisores y porcentajes.</p> <p>Utiliza y elige el modelo más adecuado frente una situación y confronta si este le faculto resolverlo. Se manifiesta usando terminología, convenciones o reglas matemáticas, su entendimiento acerca de propiedades de las operaciones con números enteros y racionales; medir la masa de los objetos en toneladas y la duración de eventos en siglos y décadas.</p> <p>Crea y usa varias presentaciones de una misma idea matemática utilizando simbolismos y tablas que las relacionan entre sí. Diseñando y ejecutando un orientado y eficaz plan hacia la investigación y dar respuesta a los problemas, apoyándonos en estrategias heurísticas, procedimientos para calcular y estimar con porcentajes, números racionales, de notación exponencial y enteros; usar cantidades que sean convencionales para poder estimar y medir el tiempo, masa o temperatura con el soporte de varios recursos.</p> <p>Testeta las desventajas como ventajas de las estrategias, delos recursos usados o de los procedimientos matemáticos. Edifica y da soporte a las conjeturas que se refieren a las propiedades numéricas o relaciones numéricas que se observa en una situación experimental; y detecta errores y diferencias en una argumentación.</p>

Frente a situaciones de equivalencia o cambio, acciona y razona de forma matemática.

CICLO	DESCRIPCION DEL NIVEL
VI 1ro y 2do secundaria	Descarta información y detecta relaciones que no son explícitas y variables en diversas situaciones que se refieren a la regularidad, cambio o equivalencia; y las manifiesta con referidos modelos a geométricos patrones, funciones lineales y de proporcionalidad inversa, inecuaciones y ecuaciones con una sola incógnita, progresiones aritméticas, escoge utilizando el



	<p>modelo más oportuno frente a una situación y prueba si este le dio la facultad de resolverlo, utiliza reglas, convenciones y terminologías al manifestar su comprensión sobre relaciones matemáticas o sobre propiedades que se refieren a : desigualdades, a las relaciones de proporcionalidad inversa, progresiones aritméticas, función lineal y ecuaciones lineales.</p> <p>Crea y usa varias presentaciones de una misma idea matemática utilizando simbolismos y tablas que las relacionan entre sí. Diseñando y ejecutando un orientado y eficaz plan hacia la investigación y dar respuesta a los problemas, apoyándonos en estrategias heurísticas, procedimientos para calcular y estimar con porcentajes, números racionales, de notación exponencial y enteros; usar cantidades que sean convencionales para poder estimar y medir el tiempo, masa o temperatura con el soporte de varios recursos.</p> <p>Testeta las desventajas como ventajas de las estrategias, de los recursos usados o de los procedimientos matemáticos. Edifica y da soporte a las conjeturas que se refieren a las propiedades numéricas o relaciones numéricas que se observa en una situación experimental; y detecta errores y diferencias en una argumentación.</p>
--	---

Razona y actúa de matemáticamente frente a situaciones de movimiento, localización o de forma.

CICLO	DESCRIPCION DEL NIVEL
VI 1ro y 2do secundaria	<p>Descarta información y detecta información que no es explícita de referidas situaciones a transformación, localización y atributos de objetos y los manifiesta o expone con modelos que se refieren a formas relacionadas al paralelismo, perpendicularidad, bidimensionales compuestas, posiciones o vistas de cuerpos geométricos.</p> <p>Escoge y utiliza un modelo más adecuado frente una situación y prueba si este le faculto a poder dar respuesta, manifiesta utilizando terminología, convenciones y reglas matemáticas su entendimiento acerca de propiedades de formas tridimensionales y bidimensionales, ángulos, superficies o volúmenes, transformaciones geométricas; creando varias representaciones de una misma idea matemática utilizando simbolismos o gráficos; y entre si las relacionan.</p>

	Testea desventajas y ventajas de las estrategias, los recursos usados y los procedimientos matemáticos, justifica y formula conjeturas acerca de relaciones entre propiedades de formas geométricas, detecta errores y diferencias en el argumento de otros.
--	--

MINEDU Fascículo Rutas de Aprendizaje de Matemática

## 2.1.12. ORIENTACIONES DIDACTICAS.

**2.1.12.1 Didácticas situaciones de Brousseau:** La situación se vuelve didáctica cuando el educador tiene el interés de enseñar conocimientos matemáticos dándolos explícitamente, debiendo darse en un medio.

### FASES:



**a) ACCIÓN:** En esta fase denotamos aspectos tanto cuestiones de índole práctico y cognocitivos, los mismo que se dirigen a la solución de problemas que es necesario dar respuesta en específicas condiciones.

#### **Acciones del docente**

- ✓ De ser necesario o imprescindible el maestro debe de partir de conocimientos previos (organizadores previos), manifestando las consignas y las situaciones; asimismo se asegura de que han sido tomadas en cuenta o comprendidas, a través de especiales actividades para este fin.
- ✓ Debe de abstenerse de dar información alguna que pueda condicionar al educando en sus acciones, por esa razón el docente toma el papel de un "coordinador desconcentrado", es decir solo tendría la intervención como un mediador de la búsqueda.
- ✓ Hace dar cuenta de las consignas, señala contradicciones en los procedimientos, asimismo promueve que existan varias ideas y otros.

#### **Acciones del estudiante**

- ✓ Los discentes leen el problema y se examinan los factores analizándolos que los definen; asimismo, se detecta el propósito, datos, solución y la factibilidad de su resolución
- ✓ Recurren a su aprendizaje previo para imaginar la situación.



- ✓ Aquí los alumnos movilizan aspectos de índole práctica y cognoscitiva, los mismos que se direccionan a resolver problemas.

**b) FORMULACIÓN:** Para utilizar decodificaciones de los lenguajes más adecuados, buscamos o requerimos de destrezas para mejorar constantemente el orden, claridad y la precisión del mensaje.

#### **Acciones del docente**

- ✓ Para que diseñen, se dividan tareas, escoger los materiales y puedan materializar la solución, el docente debe de organizar a los alumnos.
- ✓ Para que los alumnos puedan utilizar los medios de representación adecuados el maestro debe dar las pautas necesarias para su uso correcto.
- ✓ Debe de realiza un estudio de los saberes previos así como de los aspectos actitudinales como afectivos.
- ✓ Según le convenga a la estrategia del maestro, este debe de identificar cuales procedimientos son prejuiciosos, obstaculizadores, inapropiados o dificultosos, con el fin de que sea trabajado con los alumnos

#### **Acciones del estudiante**

- ✓ Para la resolución de problemas debe obtener o requerir de estrategias, recursos, procedimientos y plan ordenado.

- ✓ Expone sus saberes de manera que los demás puedan entenderle, esto a través de un lenguaje, por tal motivo usa medios usuales de representaciones que le facultan la comunicación.
- ✓ Tiene demasiado interés en el manejo y uso de lenguajes diversos, ya sea de tipo gráfico, escrito, verbal, matemático, plático o informático.

**c) VALIDACIÓN:** Esta es una fase en las que se confronta procedimientos, de balance y de representación de resultados.

#### **Acciones del docente**

- ✓ el maestro incita y activa las pruebas, debates, exposiciones, justificaciones y ensayos.
- ✓ Las dudas y contradicciones que aparecen son absueltas.
- ✓ En este espacio surge el valor de las intervenciones del maestro, que debe de apelar a las explicaciones metodológicas o teóricas en razón de las dificultades que aparecen.
- ✓ Es un buen momento para que se tome datos de evaluación e integrar variantes de problematización.
- ✓ Combina y sintetiza las conclusiones que es la esencia para la sistematización de la próxima fase.

### **Acciones del estudiante**

- ✓ No es necesario que los educandos recurran al dictamen del educador para poder examinar sus representaciones, resultados y productos.
- ✓ Se someten a ensayos y pruebas por sus pares en un proceso meta cognitivo las producciones de las situaciones y que se completan en la fase siguiente.
- ✓ Encara sus procedimientos.

**d) FASE DE INSTITUCIONALIZACIÓN:** En esta fase se generaliza y se abstraen los conocimientos en base a los procedimientos realizados y resultados obtenidos.

### **Acciones del docente**

- ✓ En los códigos de comunicación el maestro cumple el papel de mediador.
- ✓ Prepondera la funcionalidad.
- ✓ Recobra el valor de los métodos y nociones que se utilizan. Subraya la importancia, generalidad y alcance.
- ✓ Autentifica procedimientos y conceptos matemáticos, contribuye y resignifica el aprendizaje en la trama global del educando.

### **Acciones del estudiante**

- ✓ El discente despersonaliza y descontextualiza el saber para poder obtener un status social y cultural de objeto autónomo

tecnológico, capaz de hacerlo funcionar como un instrumento útil en varias situaciones.

- ✓ Marcha en los niveles de abstracción que corresponde, formaliza los procedimientos y conceptos matemáticos y contribuye a que el aprendizaje cobre significado, construyendo un lenguaje matemático adecuado.
- ✓ El discente interpreta, traduce y realiza representaciones simbólicas, asimismo, difiere de supuestos en su equipo, socializa resultados, encuentra errores, comunica, objeta y logra superar los errores y el modelo intuitivo.

**e) FASE DE EVALUACIÓN:** plateamos un enfoque de una secuencia nueva y articulada con los contenidos que aquí se trata para no alejar o desestimar la secuencia didáctica de la unidad y planificación anual.

#### **Acciones del docente**

- ✓ Para poder evaluar el desarrollo o desempeño del alumno, el maestro realiza un seguimiento a partir de la aparición de bocetos y borradores hasta finalizar el producto.
- ✓ El maestro para obtener más datos y poder permitir la transferencia y el nivel, pide o solicita trabajos extras
- ✓ Da contenidos o temas para poder anticipar una secuencia nueva.

#### **Acciones del estudiante**

- ✓ Como proceso recursivo de evaluación y aprendizaje el alumno se Crealiza así mismo una autoevaluación y coevaluación.



Todas estas fases pueden ser utilizadas en el proceso de desarrollo de otras competencias matemáticas. Aquí denotamos que el alumno interpreta o traduce la situación, debate en su equipo los supuestos en su equipo, socializa y comunica resultados, encuentra errores en el otro compañero, debate y supera los errores y el modelo intuitivo instalado para dar lugar a un modelo mental vía el conflicto cognitivo, porque hay discrepancia entre la imagen mental<sup>3</sup> formada anteriormente y la solicitada, luego nuestros estudiantes tienen que poner en movimiento sus habilidades para construir el modelo del concepto división de números decimales y acomodarlo a la nueva situación.

**2.1.12.2. Prácticas en laboratorio de matemática:** practicar en un laboratorio de matemática, esta es entendida como una actividad en la que se puede hacer que los alumnos de secundaria trabajen con materiales que sean manipulables.

Los educandos pueden tener dos clases de materiales que se manipulen, estos se pueden clasificar en virtuales o físicos, si hablamos de los materiales virtuales tenemos un software educativo y si hablamos de materiales físicos hablamos de regletas, geo planos, cuerpos geométricos y otros.

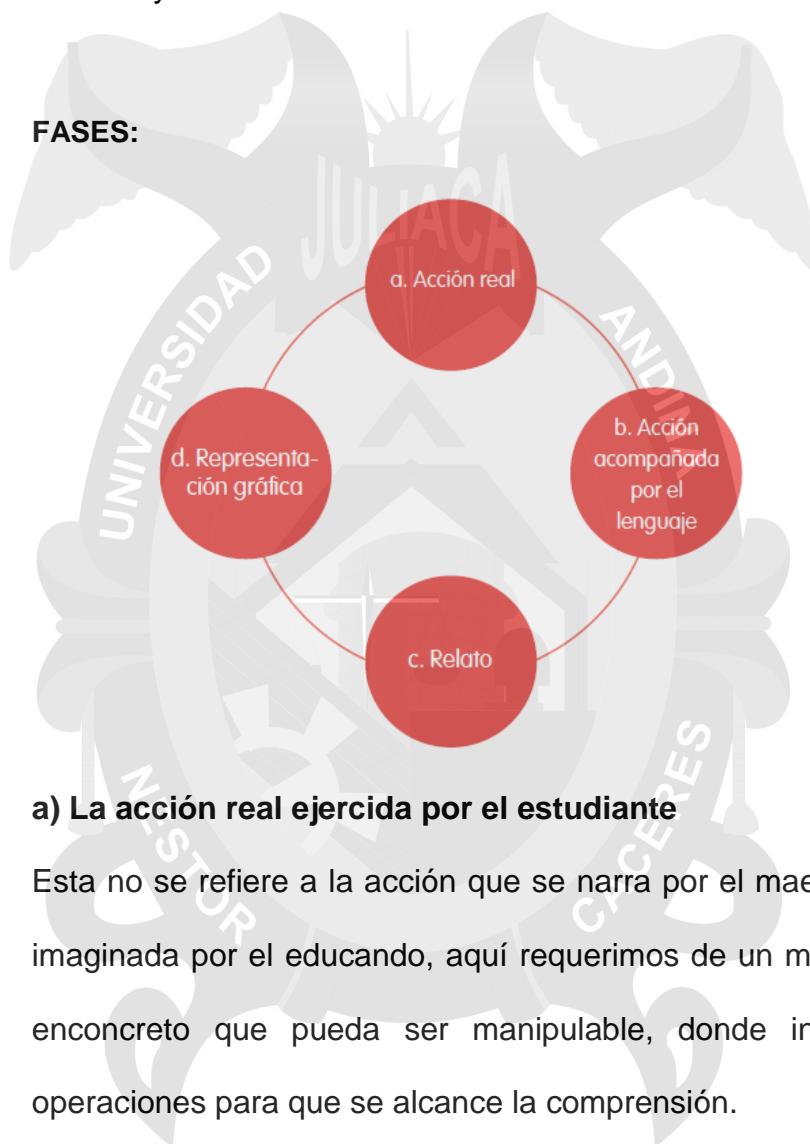
Al realizarse las diferentes actividades, estas deben de estar estrechamente vinculadas y relacionadas con el conocimiento matemático. Entre las siguientes podemos tener:

- ✓ Arreglar errores
- ✓ Integrar nuevos conceptos

- ✓ Comprobar propiedades y descubrirlos

Gaston Mirialet, muestra una gama de fases que logran los aprendizajes matemáticos que están relacionados con el relato, símbolo y con la acción.

#### FASES:



#### a) La acción real ejercida por el estudiante

Esta no se refiere a la acción que se narra por el maestro o aquella imaginada por el educando, aquí requerimos de un material físico o concreto que pueda ser manipulable, donde interactúan las operaciones para que se alcance la comprensión.

No refiere a la acción imaginada por el estudiante o narrada por el docente; se requiere la manipulación de material concreto, donde se representen las operaciones y se logre su comprensión.

**b) La acción acompañada del lenguaje**

Al efectuar varias acciones el alumno aprende expresiones o nuevas palabras que se relacionan a la matemática, que son necesarias para poder decir lo que se hacen.

**c. Relato**

En un nivel abstracto el educando puede llegar a decir lo que puede hacer en el trabajo.

**d) Representación gráfica**

La representación gráfica en su mayoría es muy concreta, y a medida que se va alejando de la realidad puede convertirse en una expresión simbólica.

**2.1.12.3. Planteamiento de talleres matemáticos:** Los talleres de matemática tienen por función desplegar las diferentes capacidades o competencias que fueron desarrolladas por los alumnos en sus grados que corresponde, el taller de matemática obtiene una función especial ya que no pretende ser una mera sesión de aprendizaje, por tal motivo el vínculo que existe entre el maestro y el alumno tiene una característica peculiar

El taller de matemática adquiere una función especial y no pretende ser una sesión de aprendizaje. El taller tiene la función de desplegar las competencias y capacidades ya desarrolladas por los estudiantes en los grados respectivos, en ese sentido la relación entre el estudiante y el docente tendrá una excepcional característica.



Fases del taller matemático	Características
Familiarización	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Esta se desenvuelve en un ambiente de confianza y de motivación entre los educandos.</li><li>✓ La pretensión es que el alumno sepa reconocer el desarrollo de capacidades y competencias.</li></ul>
Problema de traducción simple	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Los educandos son sometidos a problemas no típicos, pero se tiene la certeza que entiendan.</li><li>✓ Los educandos son sometidos a interrogantes que necesariamente se necesita emplear conceptos y operaciones básicas que se desarrollan previamente.</li><li>✓ El maestro cumple un papel de coordinador, quiere decir que solo como mediador puede intervenir.</li><li>✓ El desarrollo de los diferentes procesos son hechos por el mismo alumnado.</li><li>✓ Las conclusiones son coordinadas y resumidas.</li></ul>
Problema de traducción compleja	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ A partir de plantear otro problema no típico.</li><li>✓ Los alumnos se encuentran en frente de problemas que son integradas por más de 2 etapas y que a su vez mueven estrategias heurísticas.</li><li>✓ Los educandos son capaces de sintetizar y explicar los planteamientos que fueron elaborados.</li><li>✓ Las capacidades y competencias desarrolladas son valoras.</li></ul>
Problema de interpretación, aplicación y valoración.	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Están en frente de problemas con connotación compleja y abierta.</li><li>✓ Se promueve el intercambio entre los educandos.</li><li>✓ Los educandos son capaces de sintetizar y explicar los planteamientos que se elaboraron</li><li>✓ Las capacidades y competencias son valoras.</li></ul>





Esta alternativa debe ir de acuerdo a las características de los educandos. El educador debe de considerar trabajar mejor en forma progresiva en todo el año escolar.

#### 2.1.12.4. El juego como fuente de aprendizaje de la matemática

Ventajas de utilizar juegos en las matemáticas:

- ✓ Se quiebra la rutina y surge un aprendizaje tradicional
- ✓ Se incrementa el interés de aprendizaje, ya que se desarrolla en el alumno capacidades peculiares, por no decir particulares
- ✓ Ayuda en el mejoramiento de socialización de los educandos, así como es sus docentes
- ✓ Incrementa la creatividad de los alumnos
- ✓ Permite un desarrollo autocrítico como crítico; el respeto, perseverancia, cooperación, compañerismo y otros valores.
- ✓ Promueven el solidarismo y compañerismo.

El objetivo es poder alcanzar la abstracción en lo que respecta a las matemáticas desde un medio natural, por la intuición, sensación y percepción en primera instancia, para así posteriormente pasar a la lógica del pensamiento, y poder entender las ideas de las

matemáticas. Todo este proceso que tiene como mediador al maestro, contiene etapas, como así lo menciona Zoltan Dienes:

### FASES:



#### a) Adaptación

Esta es una etapa en la que las actividades realizadas no tienen propósito aparente, por lo que se encuentra frente a juegos preliminares o libres, esto faculta al educando interactuar de manera libre con concretos objetos; asimismo, le permite encontrar satisfacción y exploración, es decir nace la adaptación para las siguientes etapas.

#### b) Estructuración

Para poder entender las reglas de un juego, es decir las restricciones que pueda tener, la actividad que se practica en gran

número de experiencias se caracteriza por no dilucidarse que es lo que se busca.

### **c) Abstracción**

Los educandos tienen la común estructura de los juegos y descartan aquellos aspectos que sean escasos de interés. Interiorizamos las operaciones, asimismo se relaciona aspectos de naturaleza abstracta.

En cuanto al vínculo con otros juegos similares comprende básicamente estrategias que manejan todo el juego, con esta idea algunas interrogantes que ayudaran esta parte:

- ✓ ¿Puedes tratar de recorrerlo hacia atrás? ¿Puedes pensar desde aquí en alguna pista?
- ✓ ¿Puedes resolver al menos parte del juego? ¿Lo puedes hacer en circunstancias especiales, suponiendo, por ejemplo, que hubieras conseguido superar una etapa inicial? Supón que se te pide un poco menos, ¿puedes entonces?
- ✓ ¿Puedes usar ahora la misma estrategia del juego para realizar el nuevo juego planteado?

### **d) Representación gráfica o esquemática**

Se representa la estructura común o regular reconocida en el juego, de forma esquemática como forma de visualización. Conocida como

la estrategia que le faculto desarrollar el juego con facilidad, esta debe ser puesta en práctica.

Observaremos si se ve la formalidad a través de la intuición, aquí se pone en práctica la estrategia, se respeta las reglas que existan en el juego, se ensaya la estrategia de varias formas, con el objetivo de que se vuelva vigente.

#### **e) Descripción de las representaciones**

Se estudia las propiedades de representación de una operación o procedimiento con un lenguaje técnico, se integra un lenguaje de la matemática.

- ✓ Busca de manera profunda cómo llegar a localizar el éxito tu estrategia
- ✓ Sugiere se planteen preguntas que conlleven conflictos y desafíos a los educandos.

#### **f) Formalización o demostración**

Se exponen las propiedades; asimismo, podemos crear o imaginar un procedimiento para deducir las demás. Los educandos manifiestan lo aprendido de manera segura y de forma convencional, al mismo tiempo que tienen la facultad de devolverse, explicando cada uno de los procesos anteriores.

MINEDU Fascículo Rutas de Aprendizaje de Matemática





## CAPÍTULO III

### PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN Y RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES PEDAGOGICAS

#### 3.1. PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

##### 3.1.1. Unidades de Aprendizaje

Grado: 2do - Secundaria  
Área: MATEMÁTICA

#### PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA 2

##### DATOS INFORMATIVOS:

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| - INSTITUCION EDUCATIVA | : Vicente Mendoza Diaz. |
| - AREA                  | : Matemática            |
| - GRADO                 | : Segundo               |
| - SECCION               | : Única.                |
| - DOCENTE               | : Jorge Calsin Coasaca. |

**I. TÍTULO DE LA UNIDAD****Elección del plan de menor costo para la compra de una malla rachell"****II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA**

El departamento de Puno soporta una radiación ultravioleta de nivel 16, considerado de riesgo extremo y sería el más alto registrado en su historia.

La presencia de un cielo despejado provoca que los rayos solares ingresen de forma directa, lo que permite el incremento de temperatura y, por ende, mayor radiación ultravioleta".

Las personas que viven en áreas donde están expuestas todo el año a la luz solar intensa tienen un mayor riesgo de cáncer de piel. Pasar mucho tiempo a la intemperie por motivos de trabajo o recreación sin protegerse con ropa y loción anti solar aumenta su riesgo.

Se ha enfocado en la IE. El plan de contingencia sobre la radiación UV y cómo afectaría en la salud de nuestros estudiantes para lo cual se va a desarrollar distintas acciones que permitan organizarse, planificar actividades que reduce los riesgos dentro de las cuales se encuentra la compra de la malla protectora solar. Podemos conocer ¿Existe un espacio para la construcción de la malla protectora solar en la IE.?, ¿Ha cuánto asciende el costo de la implementación?, ¿En cuánto disminuye los riesgos de enfermedades de la radiación UV?

**III. APRENDIZAJES ESPERADOS**

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
<b>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad</b>	Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"><li>Reconoce datos y relaciones no explícitas en situaciones duales y relativas al expresar un modelo usando números enteros y sus operaciones.</li><li>Usa modelos aditivos que expresan soluciones con decimales y fracciones al plantear y resolver problemas.</li></ul>
	Comunica y representa ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"><li>Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones diversas.</li></ul>
	Elabora y usa	<ul style="list-style-type: none"><li>Emplea procedimientos para resolver operaciones con números</li></ul>



	estrategias	enteros.
	Razona y argumenta generando ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Justifica con ejemplos que operaciones con números enteros se ve afectada por el signo.</li> <li>Justifica procedimientos de aproximación en números decimales por exceso, defecto o redondeo.</li> </ul>
<b>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización</b>	Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica las propiedades de las figuras bidimensionales al plantear y resolver problemas.</li> </ul>
	Comunica y representa ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa las relaciones y diferencias entre área y perímetro de polígonos regulares</li> </ul>
	Elabora y usa estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseña y ejecuta un plan orientado a la investigación y resolución de problemas.</li> <li>Emplea procedimientos de cálculo para encontrar el área, perímetro.</li> </ul>
	Razona y argumenta generando ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establece características semejantes en los polígonos regulares.</li> </ul>
<b>IV. CAMPOS TEMÁTICOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Números enteros</li> <li>Números racionales</li> <li>Porcentaje.</li> <li>Perímetro, área</li> </ul>		
<b>V. PRODUCTO MÁS IMPORTANTE</b>		
Boletín informativo		
<b>VI. SECUENCIA DE LAS SESIONES</b>		
<b>Sesión 1</b> (2 horas)  <b>Título: Descubrimos cómo se originan los signos positivos y negativos.</b>		<b>Sesión 2</b> (2 horas)  <b>Título: Ubicando Z en la recta numérica.</b>
<b>Indicador:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ordena datos de cantidad y magnitudes.</li> </ul>		<b>Indicadores:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones duales.</li> </ul>

<p><b>Campo temático:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Números enteros, propiedades.</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente presenta el propósito de la unidad e induce a los estudiantes a proponer un conjunto de actividades que serán trabajadas en las sesiones.</li> <li>El docente presenta la situación significativa, propone preguntas sobre la temperatura que se refleja en la época de invierno y establece el propósito y la organización promoviendo el trabajo en equipo.</li> <li>Los estudiantes leen una ficha sobre el soroche, luego mediante el desarrollo de actividades propuestas, usan modelos referidos al desarrollar la operación de adición en <math>\mathbb{Z}</math>, aplicando la ley de los signos.</li> <li>Los estudiantes responden para qué sirve la ley de los signos, en dónde y cómo se usa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa en forma gráfica y simbólica las relaciones de orden entre números enteros empleando la recta numérica.</li> </ul> <p><b>Campo temático:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Números enteros, la recta numérica.</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes grafican la recta numérica.</li> <li>El docente a través de una lluvia de ideas solicita diversos números enteros y luego las ubica en la recta numérica.</li> <li>Hacen uso de los términos de infinito positivo e infinito negativo.</li> <li>Los estudiantes emplean la ley de signos al resolver ejercicios sobre operaciones de adición de números enteros.</li> </ul>
<p><b>Sesión 3</b> <b>(2 horas)</b></p> <p><b>Título: Identificando la ley de los signos en <math>\mathbb{Z}</math></b></p>	<p><b>Sesión 4</b> <b>(2 horas)</b></p> <p><b>Título: Resolviendo operaciones en <math>\mathbb{Z}</math>.</b></p>
<p><b>Indicador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emplea procedimientos y recursos para realizar operaciones con números enteros.</li> <li>Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones diversas.</li> </ul> <p><b>Campo temático:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Números enteros.</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente recoge la tarea sobre las temperaturas en los diferentes departamentos del Perú. Luego, con los estudiantes, se analizan los recortes periodísticos relacionados a problemas con el clima.</li> <li>Trabajan con números enteros a partir de situaciones con temperaturas.</li> </ul>	<p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Propone conjeturas referidas a relaciones de orden y propiedades de números enteros.</li> <li>Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones diversas</li> </ul> <p><b>Campo temático:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sustracción y multiplicación en <math>\mathbb{Z}</math>.</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En grupos, los estudiantes responden a las preguntas propuestas por el docente relacionadas a la multiplicación.</li> <li>Observan y comparan la ley de signos en la multiplicación.</li> <li>Los estudiantes diseñan un plan</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifican las altitudes de algunos departamentos del país y reconocen el significado del signo en el número entero</li> <li>El docente prevé el reforzamiento para los estudiantes que no logran desarrollar aprendizajes asignándoles una actividad del libro Resolvamos 1.</li> </ul>	<p>de acción para emprender la solución de las situaciones problemáticas propuestas por el docente,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes analizan y describen las características de la potenciación como caso particular de la multiplicación.</li> <li>El docente propone el reforzamiento a los estudiantes que no logran aprendizajes.</li> </ul>
<p><b>Sesión 5</b> (2 horas)</p> <p><b>Título: Reconociendo la división en Z.</b></p>	<p><b>Sesión 6</b> (4 horas)</p> <p><b>Título: Identificamos y realizamos operaciones con Fracciones.</b></p>
<p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emplea procedimientos y recursos para realizar operaciones con números enteros.</li> <li>Justifica con ejemplos que las operaciones con números enteros se ve afectada por el signo.</li> </ul> <p><b>Campo temático:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>División de Z.</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente hace preguntas sobre operaciones con multiplicación de Z y recoge las respuestas con la técnica de lluvia de ideas.</li> <li>Los estudiantes en equipos de trabajo resuelven las situaciones propuestas y casos sobre la división en Z.</li> <li>El docente da énfasis al uso de ley de los signos.</li> <li>El docente asigna una tarea donde el estudiante tendrán que hacer uso de la ley de signos al realizar la operación de la división.</li> </ul>	<p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Representa el orden en la recta numérica de fracciones y decimales.</li> <li>Emplea estrategias heurísticas y procedimientos al operar o simplificar fracciones y decimales.</li> </ul> <p><b>Campo temático:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Números racionales, fracciones.</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente presenta la sesión indicando ejemplos de fracciones.</li> <li>Los estudiantes mencionan a través de la técnica de la lluvia de ideas diversas fracciones y reconocen sus elementos.</li> <li>Los estudiantes usan papel Bonn y lo dividen en dos, tres y cuatro partes y reconocen cada parte.</li> <li>Resuelven ejercicios de comparación e igualación a partir de los datos.</li> <li>El docente indica las formas de resolver operaciones</li> </ul>



	<p>aditivas y multiplicativas con fracciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se escuchan las diferentes preguntas de los estudiantes al desarrollar los ejercicios.</li> <li>El docente presenta una situación para ser analizada por los estudiantes.</li> </ul>
<p><b>Sesión 7</b> (2 horas)</p> <p><b>Título: Resolvemos problemas con ecuaciones fraccionarias.</b></p>	<p><b>Sesión 8</b> (ocho horas)</p> <p><b>Título: Calculando el precio de la compra de la malla protectora solar</b></p>
<p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describe una ecuación lineal reconociendo y relacionando los miembros, términos, incógnitas y su solución.</li> <li>Selecciona y usa modelos referidos a ecuaciones lineales al plantear y resolver problemas.</li> </ul> <p><b>Campo temático:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fracciones.</li> <li>Ecuaciones</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente menciona el propósito de la sesión en seleccionar y usar modelos referidos a ecuaciones lineales al plantear y resolver problemas..</li> <li>Los estudiantes en equipos reconocen las condiciones para resolver ecuaciones.</li> <li>El docente presenta la situación problemática e indica a través de materiales manipulables como se pueden representar.</li> <li>El docente asigna preguntas a cada grupo para resolver el problema.</li> <li>El docente promueve la solución del problema propuesto, consensuando las respuestas de cada grupo.</li> </ul>	<p><b>Indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emplea estrategias heurísticas y procedimientos al operar o simplificar fracciones y decimales.</li> <li>Emplea estrategias heurísticas para resolver problemas que combinen las cuatro operaciones con decimales al resolver problemas.</li> </ul> <p><b>Campo temático:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operaciones en racionales.</li> <li>Porcentajes.</li> </ul> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente relata sobre las consecuencias de la radiación UV, para lo cual propone una situación problemática para la compra de una malla protectora solar.</li> <li>El docente presenta una situación problemática y presenta el propósito de la sesión.</li> <li>El docente indica que analicen en problema y trabajen a nivel de cuadros comparativos</li> <li>Se escuchan las diferentes preguntas de los estudiantes al desarrollar los ejercicios.</li> <li>El docente monitorea y asiste en su debate a los estudiantes.</li> <li>Los estudiantes muestran sus resultados en un papelote y comparte su estrategia.</li> </ul>

<b>Sesión</b> <b>(2 horas)</b>  <b>Título: Medimos la plataforma deportiva de nuestra institución.</b>	<b>9</b>	<b>Título: Reconociendo el patrón de la secuencia gráfica. (Reforzamiento Pedagógico)</b>
<b>Indicadores:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Emplea el modelo más pertinente relacionado a figuras poligonales y sus propiedades al plantear y resolver problemas.</li></ul> <b>Campo temático:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Área de regiones poligonales.</li></ul> <b>Actividades:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ El docente presenta la sesión indicando la actividad que realizarán los estudiantes en la plataforma deportiva.</li><li>▪ Los estudiantes portando una cinta métrica o wincha empiezan a medir la plataforma deportiva.</li><li>▪ Los estudiantes elaboran un gráfico de la plataforma deportiva y colocan los datos luego hallan el perímetro y el área de dicha figura.</li><li>▪ Resuelven diferentes casos y comparten sus soluciones con todo el salón.</li></ul> <p>El docente presenta una situación para ser analizada por los estudiantes.</p>		<b>Indicadores:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Describe el desarrollo de la relación y expresa el orden de posición.</li><li>▪ Emplea estrategias heurísticas, gráficos y otros para resolver problemas</li></ul> <b>Campo temático:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Relaciones posicionales, secuencia.</li></ul> <b>Actividades:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ El docente presenta el propósito de la sesión, el cual consiste en determinar el patrón de una secuencia numérica y gráfica</li><li>▪ El docente presenta la situación problemática del Kid de evaluación ECE.</li><li>▪ Los estudiantes analizan el gráfico y proponen estrategias para hallar la secuencia del patrón.</li><li>▪ Los estudiantes resuelven en grupo con diferentes estrategias y comparten sus soluciones con todo el salón.</li><li>▪ El docente presenta una situación para ser analizada por los estudiantes.</li></ul>



VII. EVALUACIÓN			
SITUACIÓN DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve situaciones problemáticas que implican el uso de números enteros.</li> <li>- Propone conjeturas sobre las operaciones con fracciones y el significado del signo.</li> </ul>	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emplea procedimientos y recursos para realizar operaciones con números enteros.</li> <li>▪ Usa modelos aditivos que expresan soluciones con decimales y fracciones al plantear y resolver problemas.</li> <li>▪ Reconoce relaciones en problemas aditivos de comparación e igualación con decimales; y los expresa en un modelo.</li> </ul>
		Comunica y representa ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones diversas.</li> </ul>
		Elabora y usa estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseña y ejecuta un plan orientado a la investigación y resolución de problemas</li> </ul>
		Razona y argumenta generando ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantea conjeturas respecto a la propiedad fundamental de los números racionales a partir de ejemplos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grafica diversas figuras poligonales y reconoce sus características.</li> </ul>	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización	Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usa gráficos de figuras poligonales al plantear y resolver un problema.</li> </ul>
		Comunica y representa ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expresa las distancias y medidas del planos de la plataforma deportiva</li> </ul>
		Elabora y	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emplea estrategias</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>- Elabora un plan para obtener la medida de la plataforma deportiva y halla su perímetro y área.</li></ul>		usa estrategias	heurísticas y procedimientos para hallar el área, perímetro y ubicar cuerpos en mapas o planos.
		Razona y argumenta generando ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Justifica las variaciones en el perímetro y área, debido a un cambio de escala en mapas y planos.</li></ul>

### VIII. MATERIALES BÁSICOS QUE SE USAN EN LA UNIDAD

- Ministerio de Educación. Texto escolar Matemática 1 (2012) Lima: Editorial Norma S.A.C.
- Ministerio de Educación. Fascículo Rutas del Aprendizaje de Matemática ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? del VI ciclo (2015) Lima: Corporación Gráfica Navarrete.
- Ministerio de Educación. Módulo de Resolución de Problemas Resolvamos 1 (2012) Lima: Editorial El Comercio S.A.
- Folletos, separatas, fichas, láminas, equipo de multimedia, etc.
- Plumones, cartulinas, papelógrafos, cinta *masking tape*, pizarra, tizas, etc.
- <https://www.youtube.com/watch?v=XUgu0wwiJ5Y>
- <https://www.youtube.com/watch?v=RJ2w4IHSyJ0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=WETj5Wu-SHk>
- <https://www.youtube.com/watch?v=kTC0ZT7rBsA>

## 3.1.2. SESIÓN DE APRENDIZAJE (1)

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

UNIDAD	02
Sesión	08

I. TÍTULO DE LA SESIÓN
Calculamos el precio de la compra de la malla protectora solar

ÁREA	GRADO	SECCIÓN	DOCENTE	DURACIÓN	FECHA
Matemática	2do	U		2h	19/07/18

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD	Matematiza situaciones	▪ Usa modelos aditivos que expresan soluciones con decimales, fracciones y porcentajes al plantear y resolver problemas.
	Elabora y usa estrategias	▪ Halla el valor de aumentos o descuentos porcentuales al resolver problemas.

VI. EVALUACIÓN			
Instrumento	- Para la evaluación formativa de los estudiantes se utilizará como instrumento la lista de cotejo (Anexo 3).	Ítems	- Distingue las operaciones a utilizar en la resolución del problema. - Calcula el valor de descuento en cada caso.

### III. SECUENCIA DIDÁCTICA

#### Inicio: (20 minutos)

- El docente saluda a los estudiantes, hace de conocimiento el propósito de la sesión, el cual consiste en el ahorro del 10% de la compra de la malla protectora solar en la institución educativa.
- Se le plantea el problema de la sesión de aprendizaje y se realiza las siguientes preguntas :



Se desea comprar una malla protectora solar para la protección de la radiación solar de los estudiantes en las horas de educación física, por lo que se realiza la cotización de la malla en distintas tiendas comerciales: se desea saber por cual precio se decidirá la compra si :

- La primera tienda, menciona que por metro cuadrado se vende a s/ 17 el color naranja y a s/ 20 el color verde, ofrece un descuento de 10% si se le compra más de 20 metros.
- La segunda tienda, oferta el metro cuadrado a s/ 18.5 cualquier color y por compras mayores a 200 soles se le realiza un descuento de 20%.  
¿Creen que es alcanzable estas metas?

El docente indica: ahora haremos el plan de ajuste en el presupuesto que nos oferta con la finalidad de comprar la malla a un buen precio y la posibilidad de ahorrar un porcentaje de dinero.

El docente monitorea el trabajo de cada equipo e interviene en el debate realizando preguntas sobre las ideas de los estudiantes.

El docente comunica el propósito de la sesión:  
Proponer diversas estrategias de cálculo (numéricos o gráficos) para operar cantidades y determinar el porcentaje de un número.



- El docente forma equipos de pares y les plantea las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes?

- Se organizan en pares y entre los integrantes asumen responsabilidades.
- Participan dando opiniones para llegar a la solución del problema.



### Desarrollo (55 minutos)

- Se les entrega a los estudiantes un papelote donde realizarán sus cálculos.  
Cada equipo discutirá sobre las medidas y estrategias a tener en cuenta para superar la meta de ahorro y presentarán sus ideas en un papelote.
- El docente motiva a los equipos a seguir sus propuestas, además indica que se apoyen en su texto, les señala que revisen la página 54 para tener mayor claridad sobre el tema de porcentaje.
- El docente les acompaña a examinar el ejemplo 1 del texto, para esta actividad no se debe exceder en 20 minutos.

Luego se relaciona con las propuestas de compra:

- La primera tienda, menciona que por metro cuadrado se vende a s/ 17 el color naranja y a s/ 20 el color verde, ofrece un descuento de 10% si se le compra más de 20 metros
- La segunda tienda, oferta el metro cuadrado a s/ 18.5 cualquier color y por compras mayores a 200 soles se le realiza un descuento de 20%.

- Los estudiantes utilizan un cuadro de doble entrada para registrar sus gastos y si se produce un descuento.

DETALLE	METRO LINEAL (en soles)	MONTO (en soles)	DESCUENTO	OBSV.
- 10 metros lineales de malla color naranja.	- 17.00	- 170	- 0 %	No hay descuento porque la compra es menor de 20 metros.
- 10 metros lineales de malla de color verde	- 20.00	- 200		
10 metros lineales de	- 18.5	- 185	- 0 %	- No hay descuento



mall	de				porque la compra en menor que 200 soles.
<ul style="list-style-type: none"><li>- Luego que resuelvan la primera situación problemática, desarrollan la siguiente situación problemática tomando el mismo problema anterior, con las siguientes preguntas de extensión:</li><li>- Si la compra fuera por 20 metros de malla color naranja en el primer caso ¿tendría descuento? ¿Cuánto sería? ( se calculara el descuento correspondiente)</li><li>- Si la compra fuera por 20 metros de malla color verde en el primer caso ¿tendría descuento? ¿Cuánto sería? ( se calculara el descuento correspondiente)</li><li>- Se la compra fuera por 15 metros de cualquier color como se muestra en el segundo caso ¿Tendrá descuento? Y si fuese así ¿ A cuánto asciende su descuento? ( se calculara el descuento correspondiente)</li><li>- Mientras los estudiantes resuelven con total libertad el docente estará atento para observar, sus avances y dudas que tengan.</li><li>- Terminado el tiempo, el docente indica que presenten sus papelotes a todos los grupos para dar una revisión detallada al nuevo presupuesto reajustado, el estudiante realizara la comparación de los casos que se presentan, solicita que compartan su trabajo, explicando cada uno su estrategia de ajuste presupuestal.</li></ul>					
<b>Cierre: (15 minutos)</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se promoverá la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida durante la sesión de clase con las siguientes preguntas: ¿Cuál era el objetivo o meta de esta sesión? ¿Logramos cumplirla? ¿Qué hicimos para cumplirla? ¿Qué temas matemáticos estuvieron involucrados.</li></ul>					

#### IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

El docente solicita a los estudiantes:

1. Resolver los problemas Kid de evaluación.
2. Traer tijera para la próxima sesión.

#### V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Ministerio de Educación. (2012). *Texto escolar Matemática 2*. Lima: Editorial Norma S.A.C.
- Ministerio de Educación. (2012). *Módulo de Resolución de Problemas: Resolvamos 2*. Lima: Editorial El Comercio S.A.
- Pizarra, tizas, fichas, tijeras, etc.



## LISTA DE COTEJO

SECCIÓN: “ ”

DOCENTE RESPONSABLE: .....

N°	Ítem	los del		los para		el hallado	
		- datos problema.	- matemáticos la solución del problema.	- resultados con la estrategia aplicada.	- resultados con la estrategia aplicada.	- resultados con la estrategia aplicada.	- resultados con la estrategia aplicada.
	Estudiantes	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

## 3.1.3. SESIÓN DE APRENDIZAJE (2)

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

UNIDAD	02
Sesión	07

<b>I. TÍTULO DE LA SESIÓN</b>
<b>Resolviendo problemas con ecuaciones fraccionarias</b>

ÁREA	GRADO	SECCIÓN	DOCENTE	DURACIÓN	FECHA
Matemática	2do	U		2h	22/08/18

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	Matematiza situaciones	▪ Describe una ecuación lineal reconociendo y relacionando los miembros, términos, incógnitas y su solución.
	Elabora y usa estrategias	▪ Selecciona y usa modelos referidos a ecuaciones lineales al plantear y resolver problemas.

VI. EVALUACIÓN			
<b>Instrumento</b>	- Para la evaluación formativa de los estudiantes se utilizará como instrumento la lista de cotejo (Anexo 3).	<b>Items</b>	- Determina los datos del problema. - Usa modelos matemáticos para la solución del problema. - Argumenta el resultado hallado con la estrategia aplicada.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA
Inicio: (20 minutos)
- Se les da el saludo y la bienvenida a los estudiantes, luego se presenta los aprendizajes esperados a lograr en la sesión y así mismo se les hace

de conocimiento el propósito de la sesión, el cual consiste en seleccionar y usar modelos referidos a ecuaciones lineales al plantear y resolver problemas.

- Posteriormente se presentará una situación problemática (anexo 1)
- Los estudiantes deberán intentar descubrir y analizar el problema presentado

El Profesor Sixto gasta su dinero de la siguiente manera:  $\frac{1}{4}$  en un libro,  $\frac{1}{3}$  del resto en pasajes y todavía le quedan S/.24. ¿Cuánto dinero tenía Sixto inicialmente?



- A) 42 soles.
- B) 44 soles.
- C) 46 soles.
- D) 48 soles.

¿De qué trata el problema? ¿Qué tipo de números observas?  
¿A qué conjunto numérico pertenecen? ¿Qué entiendes por un cuarto?  
¿Qué entiendes por un tercio? ¿Cuánto dinero tiene el Prof. Sixto?  
¿Cómo represento un todo? ¿Cómo represento un cuarto del dinero de Sixto? ¿Cómo represento lo que le sobra a Sixto luego de la anterior operación? ¿Qué necesito hallar?



- Una vez que todos los estudiantes han logrado armar la figura, les formularé las siguientes interrogantes:
- Luego, mediante una dinámica de agrupación, se formaran grupos de trabajo.
- Para ello, les plantearé las siguientes pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes:

- Conformar y hacer dinámico el trabajo en equipos promoviendo la participación de todos.
- Respetar los acuerdos y los tiempos estipulados para el desarrollo de cada actividad planteada.



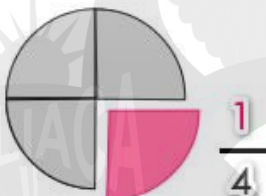
- Luego les comunicaré donde priorizaré la observación para el logro del propósito de la sesión, que será en:  
La selección de los datos del problema.  
Reconocer el conjunto numérico de las expresiones.  
El Cálculo del valor de la incógnita.



Desarrollo: (55 minutos)

- Se les propone a los estudiantes, que en equipos de 4, desarrollen la solución del problema planteado de la forma que ellos más dominen y respondan a la interrogante. Para luego compartir la resolución con todos.
- El docente seguirá grupo a grupo orientando a la resolución respectiva.

$$\frac{3}{4}$$



X= lo que tiene Sixto

$\frac{1}{4}x$  es lo que gastó primero

4

$\frac{1}{3}(3x)$  es lo que gastó luego

3 4

La suma representa lo que tiene Sixto

Y por último 24 soles

Seguidamente los estudiantes trabajan de forma cooperativa, compartiendo ideas para resolver los problemas, en sus equipos de trabajo, bajo el acompañamiento del docente a todos los equipos de trabajo, monitoreando el desarrollo y solución que proponen los estudiantes para su exposición.

- Luego se plantea la actividad 2 (anexo 2), el cual contiene situaciones problemáticas que deberán de solucionar ellos en forma colaborativa y en equipo. Mientras el docente acompañará el trabajo de los equipos:

2. En las eliminatorias RUSIA 2018, Guerrero ha metido los  $\frac{2}{5}$  del número de goles que el equipo peruano y Cueva la cuarta parte del resto. Si los demás jugadores metieron 18 goles, ¿Cuántos goles metió el equipo en todas las eliminatorias?

A) 20 goles.

B) 40 goles.

C) 50 goles.

D) 70 goles.



- Luego de recoger las apreciaciones de los estudiantes mediante interrogantes similares al problema anterior cada grupo resolverá de acuerdo a la estrategia o modo más apropiado y entendible para ellos

para luego consensuar sus respuestas por grupos.

- Mientras los estudiantes resuelven con total libertad el docente observará a cada equipo sus avances y aplicará la ficha de observación (anexo 3).

Cierre: (15 minutos)

- Se promoverá la reflexión de los estudiantes sobre la experiencia vivida durante la sesión de clase y se le dará énfasis a la importancia de la resolución de problemas aplicando ecuaciones lineales a partir del análisis del problema mediante interrogantes. Con la finalidad de afianzar el aprendizaje, los estudiantes resuelven de manera individual el siguiente problema:

Un vendedor de frutas despacha por la mañana  $\frac{3}{4}$  partes del total de manzanas que tenía, por la tarde vende  $\frac{4}{5}$  de lo que quedaba. Si al terminar el día aún le quedan 100 kg de manzanas. ¿Con cuántos kilogramos de manzanas inicio el día?

- A) 1000 kg.
- B) 1500 kg.
- C) 2000kg.
- D) 2500 kg.

Posteriormente les induciré a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:

- Polígono irregular es aquella figura que no tiene lados y ángulos congruentes.
- Para obtener el área de un polígono irregular basta con dividirlo en polígonos de áreas

Además plantea las siguientes interrogantes; ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos?

#### IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

El docente solicita a los estudiantes:

Resolver los problemas texto de Matemática 2.



#### V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Ministerio de Educación. (2012). *Texto escolar Matemática 2*. Lima: Editorial Norma S.A.C.
- Ministerio de Educación. (2012). *Módulo de Resolución de Problemas: Resolvamos 2*. Lima: Editorial El Comercio S.A.
- Pizarra, tizas, fichas, tijeras, etc.



#### LISTA DE COTEJO

SECCIÓN: “ “



DOCENTE RESPONSABLE: .....

N°	Ítem	Determina los datos del problema.		Usa modelos matemáticos para la solución del problema.		Argumenta el resultado hallado con la estrategia aplicada.	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No
	Estudiantes						
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							



### **3.2. RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES PEDAGOGICAS**

Para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje se ejecutó con la planificación de las unidades de aprendizaje y sus sesiones de aprendizaje respectivamente con la denominación: Estrategias de aprendizaje para la enseñanza de matemática en Educación Básica Alternativa previa distribución del tiempo.

Para obtener los resultados se aplicó un instrumento para ver los diferentes estrategias de aprendizaje y se realizó un análisis a través de diferentes tipos de test, en donde nos ayudó enormemente para seleccionar los diferentes estrategias de aprendizaje con los estudiantes de Educación Básica Alternativa "Vicente Mendoza Díaz" de Juliaca, cuya aplicación fue al finalizar las sesiones de aprendizaje, desarrollaron los trabajo grupales de acuerdo a lo planificado en la sesión de aprendizaje, verificando el potencial y mejora en su nivel de aprendizaje de cada uno de los estudiantes que ayudo de manera significativa.

## CONCLUSIONES

PRIMERA: La importancia de las diversas estrategias de enseñanza en el área de Matemática para desarrollar competencias en los estudiantes, para brindar una serie de estrategias de enseñanza y contribuir con los docentes en sus actividades pedagógicas.

SEGUNDA: Utiliza una variedad de estrategias de enseñanza por cada competencia del área de Matemática que pueda servir como fuente para los docentes, se debe conocer aspectos teóricos que involucran las estrategias de aprendizaje y describir las diversas estrategias de aprendizaje por cada competencia del área de Matemática. Aplicación de las estrategias de aprendizaje en una sesión.

## **RECOMENDACIONES**

- PRIMERA:** La participación constante de los profesores en los cursos de capacitación en el área de matemática, organizados por el ministerio de educación; mediante las direcciones regionales de educación, las unidades de gestión educativa para luego desenvolverse con los estudiantes, así de esta manera lograr una mayor eficiencia en la aplicación de estrategias de aprendizaje.
- SEGUNDA:** Los profesores deben de relacionar con los textos del ministerio de educación continuamente para el mejoramiento en las estrategias de aprendizaje con los estudiantes impartidos en salones de clase.
- TERCERA:** En concordancia con los resultados, se sugiere a los profesores tomar en cuenta las diferencias que existen entre el estudiante en la asimilación de los saberes previos; asimismo, incentivar el trabajo en grupales dentro del salón de clase.



## BIBLIOGRAFÍA

<https://definicion.de/competencia/>

MINEDU Currículo Nacional

MINEDU Fascículo Rutas de Aprendizaje de Matemática

MINEDU Currículo Nacional.

[http://www.colmayor.edu.co/uploaded\\_files/images/archivos/normograma/manuales/Manualindicadoresversion20\(may8\)10\(1\).pdf](http://www.colmayor.edu.co/uploaded_files/images/archivos/normograma/manuales/Manualindicadoresversion20(may8)10(1).pdf)

<http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001034/103407S.pdf>

<http://www.geocities.ws/yamelisquivera/plan/plana1.htm>

[http://www.urosario.edu.co/urosario\\_files/a0/a0235d32-301a-4066-9027-789035821cb3.pdf](http://www.urosario.edu.co/urosario_files/a0/a0235d32-301a-4066-9027-789035821cb3.pdf)

[http://eoepsabi.educa.aragon.es/descargas/H\\_Recursos/h\\_1\\_Psicol\\_Educacion/h\\_1.3.Aprender\\_a\\_aprender/1.04.Estrategias\\_de\\_ense%F1anza\\_aprendizaje.pdf](http://eoepsabi.educa.aragon.es/descargas/H_Recursos/h_1_Psicol_Educacion/h_1.3.Aprender_a_aprender/1.04.Estrategias_de_ense%F1anza_aprendizaje.pdf)

[http://eoepsabi.educa.aragon.es/descargas/H\\_Recursos/h\\_1\\_Psicol\\_Educacion/h\\_1.3.Aprender\\_a\\_aprender/1.04.Estrategias\\_de\\_ense%F1anza\\_aprendizaje.pdf](http://eoepsabi.educa.aragon.es/descargas/H_Recursos/h_1_Psicol_Educacion/h_1.3.Aprender_a_aprender/1.04.Estrategias_de_ense%F1anza_aprendizaje.pdf)

MINEDU Fascículo Rutas de Aprendizaje de Matemática

MINEDU Fascículo Rutas de Aprendizaje de Matemática





TESIS UANCV



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"







